

**APLIKASI *VIRTUAL TOUR* BERBASIS *WEB* SEBAGAI MEDIA
PENGENALAN WILAYAH KAWASAN ADAT AMMATOA
KAJANG, DESA TANA TOA, KECAMATAN KAJANG,
KABUPATEN BULUKUMBA**



Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana Komputer pada Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Alauddin Makassar

Oleh:

MUHAMMAD IRWAN ARAS

NIM. 60200113004

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
2018**

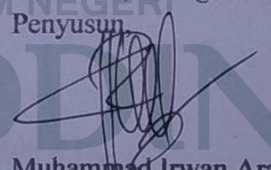
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Irwan Aras
NIM : 60200113004
Tempat/Tgl. Lahir : Bulukumba, 29 Agustus 1995
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas/Program : Sains dan Teknologi
Judul : Aplikasi *Virtual Tour* Berbasis *Web* Sebagai Media
Pengenalan Wilayah Kawasan Adat Ammatoa Kajang,
Desa Tana Toa, Kecamatan Kajang, Kabupaten
Bulukumba

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ini merupakan duplikasi, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Makassar, 24 Agustus 2018
Penyusun,


Muhammad Irwan Aras
NIM: 60200113004

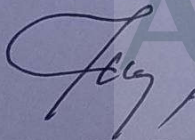
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan skripsi saudara **Muhammad Irwan Aras : 60200113004**, mahasiswa Jurusan Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul, “*Aplikasi Virtual Tour Berbasis Web Sebagai Media Pengenalan Wilayah Kawasan Adat Ammatoa Kajang, Desa Tana Toa, Kecamatan Kajang, Kabupaten Bulukumba*”, memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang Munaqasyah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk proses selanjutnya

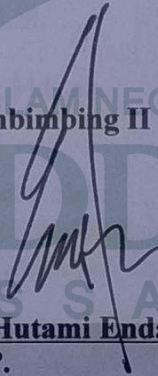
Makassar, 15 Agustus 2018

Pembimbing I



Dr. Kamaruddin Tone, M.M
NIP. 19571231 199203 1 002

Pembimbing II



A. Hutami Endang, S. Kom., M. Kom.
NIP.

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul “Aplikasi *Virtual Tour* Berbasis *Web* Sebagai Media Pengenalan Wilayah Kawasan Adat Ammatoa Kajang, Desa Tana Toa, Kecamatan Kajang, Kabupaten Bulukumba” yang disusun oleh Muhammad Irwan Aras, NIM 60200113004, mahasiswa Jurusan Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah yang diselenggarakan pada Hari Kamis Tanggal 24 Agustus 2018 M, bertepatan dengan 12 Dzul Hijjah 1439 H, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika.

Makassar, 24 Agustus 2018 M.

12 Dzul Hijjah 1439 H.

DEWAN PENGUJI:

Ketua	: Prof. Dr. H. Arifuddin, M. Ag.	(.....)
Sekretaris	: A. Muhammad Syafar, S.T., M.T.	(.....)
Munaqisy I	: Faisal, S.T., M.T.	(.....)
Munaqisy II	: Dr. Muh. Thahir Maloko, M.HI.	(.....)
Pembimbing I	: Dr. H. Kamaruddin Tone, M.M.	(.....)
Pembimbing II	: A. Hutami Endang, S.Kom., M.Kom.	(.....)

Diketahui oleh:
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Alauddin Makassar,



Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag.

NIP. 1969/205 199303 1 001

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah swt. yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta shalawat dan taslim kepada Nabi Muhammad SAW. beserta keluarganya dan para sahabat, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Aplikasi *Virtual Tour* Berbasis *Web* Sebagai Media Pengenalan Wilayah Kawasan Adat Ammatoa Kajang, Desa Tana Toa, Kecamatan Kajang, Kabupaten Bulukumba”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah khasanah dan wawasan, khususnya di bidang teknologi dan budaya.

Skripsi ini dapat penulis selesaikan dengan bantuan berbagai pihak, sehingga sudah sepantasnya penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

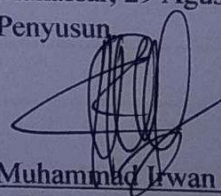
1. Bapak Prof. Dr. H. Musafir Pababbari, M.Si. sebagai Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar.
2. Bapak Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag. sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar.
3. Bapak Faisal, S.T., M.T. sebagai Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Bapak A. Muhammad Syafar, S.T., M.T. sebagai Sekretaris Jurusan Teknik Informatika.
4. Bapak Dr. H. Kamaruddin Tone, MM. sebagai pembimbing I dan Ibu A. Hutami Endang, S.Kom., M.Kom sebagai pembimbing II yang telah membimbing dan membantu penulis untuk mengembangkan pemikiran dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.

5. Seluruh dosen, staf dan karyawan Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar yang telah banyak memberikan sumbangsih baik tenaga maupun pikiran.
6. Teristimewa, Ayahanda Muh. Ansar, S.Pd dan Ibunda Rawati tercinta yang selalu memberikan semangat dan doa tiada henti, dukungan moral maupun material, kasih sayang yang tak ternilai harganya serta saudara-saudaraku tercinta yang selalu memberikan dukungannya.
7. Teman seperjuangan 13INER, Teknik Informatika angkatan 2013 yang tidak dapat disebut satu persatu, yang menguatkan dan menyenangkan. Serta semua pihak yang telah dengan tulus ikhlas memberikan doa dan motivasi kepada penulis sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.

Penulis sadar bahwa tentunya dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu saran dan kritik dari pembaca yang sifatnya membangun sangat diharapkan, demi pengembangan kemampuan penulis kedepan.

Akhir kata, hanya kepada Allah swt. penulis memohon ridho dan maghfirah-Nya, semoga keikhlasan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis dapat bernilai pahala disisi-Nya. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat kepada mereka yang membutuhkan, semoga Allah swt. melimpahkan rahmat-Nya kepada kita semua. Amin.

Makassar, 29 Agustus 2018
Penyusun



Muhammad Irwan Aras
NIM: 60200113004

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Fokus Penelitian dan Deskripsi Fokus.....	7
D. Kajian Pustaka	8
E. Tujuan	10
F. Kegunaan penelitian.....	10
BAB II TINJAUAN TEORITIS	11
A. Kawasan Adat Ammatoa	11
B. Sistem Virtual Tour.....	14
C. Panorama.....	16
D. Web	17
E. PHP	18
F. XAMPP.....	18
G. Daftar Simbol.....	20

1. Daftar Simbol Flowmap Diagram	20
2. Daftar Simbol Sequence Diagram	22
3. Daftar Simbol Class Diagram	23
4. Daftar Simbol <i>Flowchart</i>	24
5. Daftar Simbol Activity Diagram	26
6. Daftar Simbol Use Case Diagram	27
BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Jenis Penelitian	29
B. Pendekatan Penelitian	29
C. Sumber Data	29
D. Metode Pengumpulan Data	30
1. Observasi	30
2. Studi Literatur	30
E. Instrumen Penelitian	30
1. Perangkat Keras	31
2. Perangkat Lunak	31
F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data	32
G. Metode Perancangan Aplikasi	32
H. Teknik Pengujian Sistem	34
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	35
A. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan	35
B. Analisis Sistem yang Diusulkan	36
C. Perancangan Sistem	38
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	53
A. Implementasi	53
1. <i>Interface</i>	54
B. Analisis Hasil Pengujian	62
1. Pengujian Fungsional	62

2. Pengujian <i>Black Box</i>	64
BAB VI PENUTUP	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	71



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.I kawasan adat Ammatoa.....	14
Gambar II.II <i>Virtual Tour</i>	15
Gambar III.1 Model <i>Waterfall</i> (Simarmata, 2010)	33
Gambar IV.1 <i>Flowmap</i> sistem yang berjalan.....	36
Gambar IV.2 <i>Flowmap Diagram</i> yang diusulkan.....	37
Gambar IV.3 <i>Use Case Diagram</i>	38
Gambar IV.4 <i>Class Diagram</i>	39
Gambar IV.5 <i>Sequence Diagram</i>	39
Gambar IV.6 <i>Activity Diagram</i>	40
Gambar IV.7 Struktur <i>Navigasi</i>	41
Gambar IV.8 <i>Flowchart</i> (Alur Program)	42
Gambar IV.9 Perancangan Antarmuka <i>button</i> Menu.....	43
Gambar IV.10 Perancangan Antarmuka Menu <i>Virtual Tour</i>	44
Gambar IV.11 Perancangan Antarmuka Menu Sejarah	45
Gambar IV.12 Perancangan Antarmuka Menu <i>Spot</i> /Objek Wisata Budaya.....	46
Gambar IV.13 Perancangan Antarmuka Kawasan.....	47
Gambar IV.14 Perancangan Antarmuka Menu Aturan.....	48
Gambar IV.15 Perancangan Antarmuka Menu Tentang.....	49
Gambar IV.16 Perancangan Antarmuka Menu Kontak	50
Gambar IV.17 Perancangan Antarmuka Menu <i>Share</i>	51
Gambar V.1 Halaman Projek Aplikasi.....	53
Gambar V.2 Antarmuka Menu Utama	54
Gambar V.3 Antarmuka Menu <i>Virtual Tour</i>	54

Gambar V.4 Antarmuka Menu <i>Virtual Tour</i>	55
Gambar V.5 Antarmuka Menu <i>Virtual Tour</i>	55
Gambar V.6 Antarmuka Menu <i>Virtual Tour (Buttton Help)</i>	56
Gambar V.7 Antarmuka Menu <i>Virtual Tour (Buttton Information)</i>	57
Gambar V.8 Antarmuka Menu <i>Virtual Tour (Buttton Share)</i>	57
Gambar V.9 Antarmuka Menu Sejarah.....	58
Gambar V.10 Antarmuka Menu <i>Spot/Objek Wisata</i>	58
Gambar V.11 Antarmuka Menu <i>Spot/Objek Wisata</i>	59
Gambar V.12 Antarmuka Menu Kawasan.....	59
Gambar V.13 Antarmuka Menu Aturan.....	60
Gambar V.14 Antarmuka Menu Tentang.....	60
Gambar V.15 Antarmuka Menu Kontak.....	61
Gambar V.16 Antarmuka Menu <i>Share</i>	61

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Daftar Simbol <i>Flowmap Diagram</i> (Jogiyanto, 2001)	20
Tabel II.2 Daftar Simbol <i>Sequence Diagram</i> (Booch, 1999)	22
Tabel II.3 Daftar Simbol <i>Class Diagram</i> (Sa'adah, 2015)	23
Tabel II.4 Daftar Simbol <i>Flowchart</i> (Booch, 1999)	24
Tabel II.5 Daftar Simbol <i>Activity Diagram</i> (Booch, 1999)	26
Tabel II.6 Daftar Simbol <i>Use Case Diagram</i> (Jogiyanto, 2001)	27
Tabel V.1 Hasil Pengujian Fungsional	62
Tabel V.2 Hasil Pengujian Menu <i>Virtual Tour</i>	64
Tabel V.3 Hasil Pengujian Menu Sejarah	65
Tabel V.4 Hasil Pengujian Menu <i>Spot/Objek</i>	65
Tabel V.5 Hasil Pengujian Menu Kawasan	66
Tabel V.6 Hasil Pengujian Menu Aturan	67
Tabel V.7 Hasil Pengujian Menu Tentang	67
Tabel V.8 Hasil Pengujian Menu Kontak	68
Tabel V.9 Hasil Pengujian Menu <i>Share</i>	68

ALAUDDIN
M A K A S S A R

ABSTRAK

Nama : Muhammad Irwan Aras
Nim : 60200113004
Jurusan : Teknik Informatika
Judul : Aplikasi *Virtual Tour* Berbasis *Web* Sebagai Media Pengenalan Wilayah Kawasan Adat Ammatoa Kajang, Desa Tana Toa, Kecamatan Kajang, Kabupaten Bulukumba
Pembimbing I : Dr. H. Kamaruddin Tone, MM.
Pembimbing II : A. Hutami Endang, S.Kom., M.Kom

Kawasan adat Ammatoa adalah salah satu tempat wisata budaya yang ada di kecamatan Kajang, kabupaten Bulukumba. Ada banyak hal yang dapat dipelajari di kawasan adat Ammatoa, namun karena semakin banyaknya pengaruh budaya asing dan belum adanya *website official* untuk mengeksplor objek-objek budayanya membuat para pengunjung kurang tertarik untuk mengunjungi wisata budaya kawasan adat Ammatoa ini. Ada juga masyarakat yang memiliki minat dan ketertarikan akan kawasan adat Ammatoa, tetapi karena banyak tersebar mitos yang membuat kawasan adat Ammatoa seakan-akan suatu daerah yang menyeramkan saat dikunjungi, sehingga masyarakat luar menjadi ragu bahkan takut untuk berkunjung. Hal ini disebabkan karena kurangnya informasi yang lebih akurat mengenai kawasan adat Ammatoa, sehingga masyarakat luar menjadi keliru dalam menilai masyarakat adat Ammatoa. Untuk itu dibutuhkan beberapa solusi untuk menangani semua masalah tersebut, yaitu berupa teknologi yang memungkinkan seseorang untuk bisa merasakan dan memvisualisasikan informasi lebih detail dalam bentuk panorama 360. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk merancang Sistem *Virtual Tour* Pengenalan Budaya Kawasan Adat Ammatoa di Desa Tana Toa, Kecamatan Kajang, Kabupaten Bulukumba yang nantinya memudahkan pengunjung mengetahui objek-objek apa saja yang ada di kawasan adat Ammatoa.

Metode penelitian pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif dimana strategis yang digunakan adalah *Design and Creation*. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data observasi dan studi literatur. Metode perancangan yang digunakan adalah *waterfall* dan teknik pengujian yang digunakan adalah *Black Box*.

Berdasarkan hasil ujicoba menunjukkan bahwa aplikasi ini mudah digunakan kapan dan dimana saja karena diaplikasikan dalam bentuk web, memberikan informasi visual yang lebih baik daripada layanan sejenis, menyenangkan sehingga calon pengunjung tidak merasa bosan serta membantu meningkatkan pemahaman calon pengunjung. Akan tetapi performansi masih banyak kekurangan, dimana ketika dijalankan performa aplikasi masih belum stabil dan gambar panorama 360 yang belum jernih atau belum *High Definition* karena banyak faktor yang mempengaruhi.

Kata Kunci: *Kawasan adat Ammatoa, Web, Virtual Tour.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan bangsa yang kaya akan keanekaragaman budaya yang unik dan sangat menarik. Kekayaan budaya lokal ini membuat Indonesia menjadi salah satu negara dengan daya tarik wisata yang tinggi di dunia. Budaya merupakan cara hidup manusia atau masyarakat yang berkembang dan diwarikan dari generasi ke generasi. Budaya terbentuk dari banyak unsur, mulai dari sistem agama dan politik, adat istiadat, bahasa, pakaian, bangunan, dan seni budaya.

Masing-masing daerah di Indonesia memiliki karakteristik yang unik dan berbeda-beda, dimana nilai-nilai kearifan lokal tersebut merupakan warisan dari nenek moyang. Oleh karena itu, warisan nenek moyang bangsa Indonesia yang telah turun temurun sejak zaman dahulu perlu mendapatkan pembinaan dan pemeliharaan serta dipertahankan kelestariannya. Tetapi dalam era modernisasi sekarang ini, tidak sedikit penduduk Indonesia yang menganut budaya asing dan melupakan budaya sendiri.

Berkurangnya nilai budaya dalam diri hendaknya perlu perhatian khusus untuk menjaga segala budaya yang dimiliki. Dengan demikian perlu adanya upaya untuk melestarikan budaya Indonesia dengan mengenalkannya baik dari kalangan anak-anak maupun dewasa agar tidak hilang tergusur oleh globalisasi pada saat ini.

Dengan mempelajari budaya, maka masyarakat bisa mengerti akan keanekaragaman suku, budaya dan adat istiadat yang ada di Indonesia. Sehingga

dapat menumbuhkan sikap toleransi dalam masyarakat. Selain itu dengan mengetahui setiap budaya maka akan memudahkan setiap orang untuk bergaul dan berinteraksi dengan orang lain.

Budaya mampu untuk menjembatangi setiap orang saling mengenal lebih cepat. Karena semakin banyak kenalan maka akan mendatangkan manfaat yang lebih banyak pula. Sebagaimana dijelaskan dalam firman Allah swt. pada ayat QS Al-Hujurat/49:13 bahwa:

يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ ذَكَرٍ وَأُنْثَىٰ وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا وَقَبَائِلَ
لِتَعَارَفُوا إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِنْدَ اللَّهِ أَتْقَىٰكُمْ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ^{١٣}

Terjemahan :

Wahai manusia! Sungguh, kami telah menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan seorang perempuan, kemudian kami jadikan kamu berbangsa-bangsa dan bersuku-suku agar kamu saling mengenal. Sesungguhnya yang paling mulia di antara kamu di sisi Allah ialah orang yang paling bertakwa. Sungguh, Allah maha mengetahui, maha teliti. (Kementerian Agama R.I.; 2015)

Menurut Tafsir Quraish Shihab ayat tersebut menjelaskan bahwa kata *ta'aarafuu* terambil dari kata *arafu* yang berarti mengenal. Semakin kuat pengenalan satu pihak dengan pihak lainnya, maka semakin terbuka peluang untuk saling memberi manfaat. Karena ayat tersebut menekankan untuk saling mengenal. Perkenalan itu dibutuhkan untuk saling menarik pelajaran dan pengalaman pihak lain, guna meningkatkan ketaatan kepada Allah swt. yang dampaknya tercermin pada kedamaian dan kesejahteraan hidup duniawi dan kebahagiaan ukhrawi. Upaya saling mengenal dapat dilakukan dengan proses bersilaturahmi. Akan tetapi warna kulit, ras, bahasa, negara dan lainnya yang seringkali membuat orang enggan

berinteraksi dengan yang lainnya disebabkan karena perbedaan tersebut. Padahal perbedaan-perbedaan tersebut merupakan suatu sunnatullah dan tidak dapat dijadikan alasan untuk tidak saling mengenal. Salah satu kebesaran Allah swt. yang diperlihatkan-Nya kepada umat manusia adalah keragaman. Dalam setiap keragaman akan selalu ada persamaan dan perbedaan. Umat manusia yang berada diatas permukaan bumi ini lahir dengan bentuk dan rupa yang tidak sama. Namun, semuanya memiliki satu persamaan dari sisi kemanusiaan, yaitu sebagai makhluk ciptaan Allah swt. Pentingnya menegakkan nilai-nilai akhlak dalam menegakkan masyarakat yang kokoh, pada taraf selanjutnya mengarah kepada terbentuknya masyarakat madani. Yaitu masyarakat yang mengaplikasikan nilai-nilai ilahiah dan insaniah sebagaimana dijumpai pada masa Rasulullah saw. Perubahan kota Yastrib menjadi Madinah seperti yang dikenal sekarang adalah berasal dari kata madaniah yang berarti berperadaban.

Kesimpulan ayat tersebut adalah Allah swt. menyebarkan dari keduanya laki-laki dan perempuan yang banyak dan memisahkan mereka serta menjadikan mereka berbangsa-bangsa dan bersuku-suku agar mereka saling kenal-mengenal sehingga mereka bisa saling tolong-menolong, bantu-membantu dan saling mewarisi serta memenuhi hak kerabat. Meskipun demikian, orang yang paling mulia di antara mereka adalah orang yang paling takwa, yakni mereka yang paling banyak ketaatannya kepada Allah dan meninggalkan maksiat, bukan yang paling banyak kerabat dan kaumnya dan bukan yang paling mulia nasabnya.

Berkenaan dengan tradisi budaya Indonesia yang beraneka ragam, di Sulawesi Selatan memiliki banyak peninggalan budaya yang harus dilestarikan.

Salah satu Kabupaten yang memiliki warisan budaya dan peninggalan sejarah di Provinsi Sulawesi Selatan adalah Kabupaten Bulukumba. Terdapat suku tradisional yang masih kental akan adat istiadatnya yang terletak di kawasan adat Ammatoa Desa Tana Toa, Kecamatan Kajang, Kabupaten Bulukumba, Sulawesi Selatan.

Suku Kajang atau yang juga disebut masyarakat adat Ammatoa merupakan suku tertua yang masih menjaga nilai tradisi dan adat leluhur hingga saat ini. Suku ini memiliki beberapa perbedaan dengan suku lainnya di Sulawesi Selatan, seperti gaya hidup, adat istiadat, sejarah, tradisi dan kepercayaan. Masyarakat adat Ammatoa memiliki keistimewaan budaya tersendiri yang sampai sekarang tetap dijaga dan dipertahankan, seperti pakaian yang serba hitam, rumah hunian, tarian tradisional dan seni budaya. Selain itu masyarakat Ammatoa juga tidak menggunakan listrik dalam kehidupan sehari-hari, mereka juga tidak memakai alas kaki saat bepergian. Tidak hanya memiliki budaya yang unik namun juga menyimpan keindahan alam yang tetap terjaga sampai sekarang.

Masyarakat adat Ammatoa sangat lekat dengan pola hidup sederhana, hal ini tidak terlepas dari nilai pasang ri Kajang atau Pesan di Kajang. Pesan di Kajang merupakan pedoman hidup masyarakat Ammatoa yang terdiri dari kumpulan pesan atau amanat leluhur. Salah satu aspek dari sistem nilai Pasang di Kajang adalah mengamatkan kebersahajaan dalam hidup dan tetap menjaga keseimbangan hidup dengan alam dan para leluhur.

Ada banyak hal yang dapat dipelajari dari budaya dan tradisi masyarakat adat Ammatoa yang dapat dijadikan pedoman baik dalam urusan dunia maupun

urusan akhirat. Salah satunya tradisi yang termuat dalam pasang di Kajang yaitu cara berinteraksi dengan Tuhan, dengan sesama manusia dan dengan alam.

Dengan tradisi yang unik, pola hidup yang sederhana, alam yang masih asri, hutan yang masih terjaga dan lain-lain, menjadikan kawasan adat Ammatoa Kajang adalah salah satu favorit wisata budaya. Namun, masih banyak orang luar yang enggan untuk mengunjungi dan mempelajari suku Kajang. Salah satu yang membuat terhambatnya wisatawan kesana adalah ketakutan orang luar memasuki kawasan adat Ammatoa, karena mendengar orang Kajang memiliki doti, semacam kekuatan ghaib yang bisa mematikan. Selain itu, ada pula anggapan bahwa masyarakat adat Ammatoa sendiri agak tertutup dengan orang-orang luar. Hal ini disebabkan karena kurangnya informasi yang lebih akurat mengenai kawasan adat Ammatoa, sehingga masyarakat luar keliru dalam menilai masyarakat adat Ammatoa.

Sehingga perlu dilakukan upaya pengenalan pada masyarakat luar yang lebih intensif dan terfokus, sehingga mereka mengetahui akan budaya masyarakat adat Ammatoa, dengan begitu hubungan masyarakat adat Ammatoa dengan masyarakat luar akan semakin erat. Untuk mengenalkan kawasan adat Ammatoa di mata dunia dibutuhkan media informasi.

Media informasi berperan penting, tidak hanya untuk sekedar mengenalkan budaya yang dimiliki kawasan adat Ammatoa yang perlu untuk diketahui dan dilestarikan, tetapi juga dapat mengembangkan potensi wisata yang dimiliki oleh kawasan adat Ammatoa sehingga dapat meningkatkan wisatawan dari luar daerah Bulukumba maupun Sulawesi Selatan.

Pada saat ini, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mewabah di kalangan masyarakat umum. Pemanfaatan teknologi saat ini dipandang sebagai solusi yang sangat tepat. Seperti diketahui, jaringan internet memungkinkan pengaksesan aplikasi kapan pun dan dimana pun tanpa terbatas ruang dan waktu. Meskipun sudah banyak pelaku wisata yang memanfaatkan media informasi berbasis *web*, namun dirasa masih kurang interaktif dan komunikatif. Hampir semuanya menggunakan pola yang sama yakni penyajian gambar dan deskripsi secukupnya. Selain kurang inovatif, sajian informasi semacam ini kurang memberikan daya tarik bagi wisatawan.

Oleh karena itu perlu suatu upaya penyampaian informasi yang interaktif, inovatif dan komunikatif serta dokumentasi yang dikemas dengan menarik mengenai informasi tentang kawasan adat Ammatoa. Salah satu teknologi yang dapat membantu pengenalan kepada orang banyak saat ini adalah *Virtual Tour* menggunakan pendekatan panorama.

Dari segi strategis pengenalan budaya kawasan adat Ammatoa dengan *Virtual Tour*, selain sebagai media informasi yang inovatif, juga sangat bermanfaat dalam meningkatkan produk wisata karena teknologi *Virtual Tour* ini merupakan simulasi dari lokasi yang ada, biasanya terdiri dari urutan video atau gambar diam. Hal ini juga dapat menggunakan unsur-unsur multimedia lainnya seperti efek suara, musik, narasi, dan teks. Panorama menunjukkan pandangan tak terputus, karena panorama dapat berupa serangkaian foto-foto atau rekaman video panning. Dengan begitu, keingintahuan wisatawan tentang kawasan adat Ammatoa akan bertambah.

Dengan adanya *Virtual Tour* kawasan adat Ammatoa ini, sangat membantu pengguna merasa berada di lokasi dan memudahkan dalam mengetahui objek – objek apa saja yang ada secara detail. Informasi – informasi yang disajikan juga lebih banyak dan lebih interaktif bagi pengguna dibandingkan dengan teknologi yang sejenis dengan menyajikan visualisasi gambar panorama mirip panorama pariwisata sesungguhnya. Dengan demikian, pengguna akan memiliki imajinasi yang lebih baik ketika melihat gambar panorama *virtual tour* secara utuh.

B. Rumusan Masalah

Dengan mengacu pada latar belakang masalah di atas, maka akan disusun rumusan masalah yaitu bagaimana merancang dan membangun “Aplikasi *Virtual Tour* Berbasis *Web* Sebagai Media Pengenalan Wilayah Kawasan Adat Ammatoa Kajang, Desa Tana Toa, Kecamatan Kajang, Kabupaten Bulukumba”?

C. Fokus Penelitian dan Deskripsi Fokus

Agar dalam pengerjaan tugas akhir ini dapat lebih terarah, maka fokus penelitian penulisan ini difokuskan pada pembahasan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini digunakan sebagai media Informasi *Virtual Tour* kawasan adat Ammatoa di Desa Tana Toa, Kecamatan Kajang, Kabupaten Bulukumba.
2. Ruang lingkup visualisasi hanya pada spot-spot atau objek-objek bersejarah yang ada di kawasan adat Ammatoa di Desa Tana Toa, Kecamatan Kajang, Kabupaten Bulukumba.
3. *Virtual Tour* ini merupakan aplikasi berbasis *web*.
4. Aplikasi ini menggunakan pendekatan fotografi panorama untuk visualisasi yang interaktif.

5. Target dari aplikasi ini adalah calon wisatawan baik domestik maupun internasional.

Sedangkan untuk mempermudah pemahaman dan memberikan gambaran serta menyamakan persepsi antara penulis dan pembaca, maka dikemukakan penjelasan yang sesuai dengan deskripsi fokus dalam penelitian ini. Adapun deskripsi fokus dalam penelitian adalah:

1. Kawasan adat Ammatoa adalah tempat komunitas masyarakat adat suku Kajang yang masih erat dalam menjaga dan melindungi peradaban mereka sampai yang sampai hari ini masih yang letaknya di Desa Tana Toa, Kecamatan Kajang, Kabupaten Bukumba, Provinsi Sulawesi Selatan, sekitar 200 km di arah timur Kota Makassar.
2. *Virtual Tour* adalah simulasi dari lokasi yang ada, biasanya terdiri dari urutan video atau gambar diam. Ungkapan "*virtual tour*" sering digunakan untuk menggambarkan berbagai video dan media fotografi.
3. Panorama menunjukkan pandangan tak terputus, karena panorama dapat berupa serangkaian foto-foto.

D. Kajian Pustaka

Dari pesatnya kemajuan teknologi di zaman ini, *web* pun sebagai salah satu alat komunikasi yang sekarang multi fungsi banyak membantu manusia dalam segala bidang. Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dalam pembuatan *Virtual Tour* antara lain :

Shohifah (2013) dalam penelitian yang berjudul “Aplikasi Tur Virtual Taman Sari 3 Dimensi menggunakan Unity” Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan banyak pengetahuan mengenai sejarah peninggalan Indonesia.

Aplikasi Tur Virtual Taman Sari 3 Dimensi menggunakan Unity ini memiliki kesamaan dan perbedaan dengan yang akan penulis buat. Adapun persamaan dari aplikasi tersebut ialah teknologi yang digunakan yaitu *Virtual Tour*. Namun yang menjadi perbedaan dengan aplikasi yang dibuat oleh Shohifah adalah visualisasi yang berbasis 3 dimensi, Sedangkan sistem yang akan dibuat oleh penulis, visualisasi yang menggunakan gambar panorama.

Annafi (2014) pada penelitian yang berjudul “Pengembangan Aplikasi *Virtual Tour* Berbantuan Video Sebagai Media Informasi Wilayah Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta”. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi *virtual tour* berbantuan video sebagai media informasi wilayah Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian ini berbasis video, hal ini tentu berbeda dengan aplikasi yang dibuat oleh Shohifah yang visualisasinya berbasis 3 dimensi.

Fahri Ramadhan Daud (2016) pada penelitian yang berjudul “*Virtual Tour* Panorama 360° Kampus Universitas Sam Ratulangi Manado”. Tujuan penelitian ini adalah memperkenalkan lingkungan Kampus Unsrat Manado dan memberikan informasi secara visual dengan foto pandangan 360°. Penelitian ini memiliki persamaan dengan metode Annafi yaitu berbasis video.

E. Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang dibahas di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah Sistem *Virtual Tour* Pengenalan Budaya Kawasan Adat Ammatoa di Desa Tana Toa, Kecamatan Kajang, Kabupaten Bulukumba yang nantinya memudahkan pengunjung mengetahui objek-objek apa saja yang ada di kawasan adat Ammatoa.

F. Kegunaan penelitian

Diharapkan dengan kegunaan dalam penelitian ini dapat diambil beberapa manfaat yang mencakup 2 hal pokok berikut:

1. Kegunaan secara Teoritis

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan konseptual dan referensi tentang permasalahan dalam pemanfaatan teknologi *Virtual Tour* terutama bagi para peneliti yang mengkaji dan meneliti lebih lanjut lagi terhadap permasalahan dalam bidang teknologi *Virtual Tour* berbasis *web*.

2. Kegunaan secara Praktis

Hasil dari penelitian ini secara praktis diharapkan dapat memberi manfaat bagi para masyarakat.

BAB II

TINJAUAN TEORITIS

A. Kawasan Adat Ammatoa

Suku Kajang merupakan suku tradisioal, yang letaknya di Kabupaten Bulukumba, Sulawesi Selatan, tepatnya sekitar 200 km arah timur dari Kota Makassar. Kajang terbagi dua secara goeografis yaitu Kajang dalam dan Kajang luar. Kajang luar adalah daerah yang sudah bisa menerima peradaban teknologi seperti listrik dan sudah relative modern, berbeda halnya dengan Kajang dalam yang masih sangat memegang teguh adat dan tradisi leluhur dengan menolak modernisasi yang dianggap dapat merusak tatanan norma kehidupan mereka.

Desa Tana Toa di Kecamatan Kajang merupakan tempat dimana kawasan adat Amatoa itu berada, dapat ditempuh melalui jalur darat dengan kendaraan roda dua atau empat dalam waktu kurang lebih 5 jam dari Kota Makassar.

Kawasan adat Ammatoa inilah yang dihuni oleh komunitas masyarakat suku Kajang dalam yang masih erat dalam menjaga dan melindungi ritual adatnya hingga saat ini, seperti dengan pakaian serba hitam, hidup sederhana, melestarikan hutan serta masih sepenuhnya berpegang teguh kepada adat Ammatoa.

Ammatoa adalah pengatur dan penentu kebijakan adat butta atau adat tanah di kawasan adat Ammatoa. Secara etimologi, Ammatoa terdiri dari dua kata yaitu Amma yang berarti bapak laki-laki dan Toa yang berarti tua. Ammatoa bukan hanya bapak laki-laki yang sudah tua umurnya namun lebih kepada seseorang yang dituakan karena

memiliki pengetahuan yang luas serta berperilaku baik dan bijak. Menurut sejarah, Ammatoa adalah manusia pertama yang ada di bumi dan menjadi cikal bakal manusia.

Masyarakat Kajang memahami dan mempercayai bahwa Ammatoa di tunjuk langsung, pangngellai atau Ilham oleh Turiek Akrakna atau Tuhan Yang Maha Kuasa melalui proses ritual tertentu. Masyarakat juga meyakini bahwa Tana Toa adalah tana tertua yang menjadi awal keberadaan dunia yang mereka namakan Tombolo, dari tanah ini kemudian daratan lain muncul sampai membentuk benua.

Dalam menjalani proses hidup dan kehidupan, yang dijadikan masyarakat adat Ammatoa sebagai rujukan adalah pasang ri kajang atau pesan di Kajang. Pasang merupakan pesan ajaran leluhur yang berisi tata cara hidup bermasyarakat beserta hukum-hukum adat di dalamnya. Pasang tersebut wajib ditaati, dipatuhi, dan dilaksanakan oleh masyarakat Kajang terkhusus masyarakat adat Ammatoa.

Masyarakat adat Ammatoa memiliki banyak tradisi, salah satunya mengajak orang lain berbuat kebaikan dengan cara menyampaikan pasang di Kajang dari satu generasi ke generasi selanjutnya. Hal tersebut sejalan dengan firman Allah swt. pada ayat Q.S Al-A'raf/7:199 yang dijelaskan bahwa:

خُذِ الْعَفْوَ وَأْمُرْ بِالْعُرْفِ وَأَعْرِضْ عَنِ الْجَاهِلِينَ^{١٩٩}

Terjemahan :

Jadilah pemaaf dan suruhlah orang mengerjakan yang makruf, serta jangan pedulikan orang-orang yang bodoh. (Kementerian Agama R.I.; 2015)

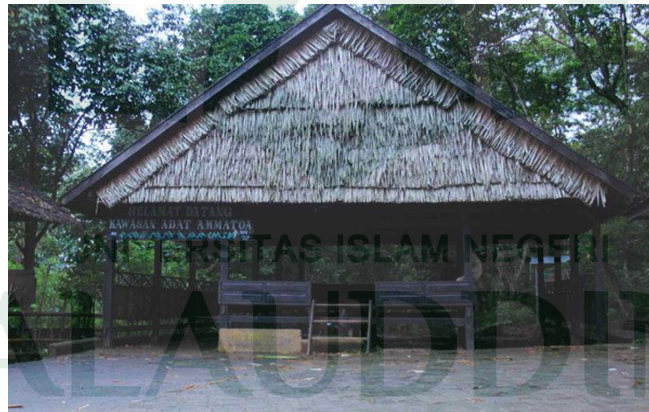
Menurut tafsir Kementerian Agama R.I. ayat tersebut Allah memerintahkan rasul-Nya, agar berpegang teguh pada prinsip umum tentang moral dan hukum. Salah satunya adalah menyuruh manusia berbuat makruf (baik). Pengertian urf pada ayat ini adalah maruf. Adapun maruf adalah adat kebiasaan masyarakat yang baik, yang tidak bertentangan dengan ajaran agama Islam. Dalam al-Quran kata “maruf” dipergunakan dalam hubungan hukum-hukum yang penting, seperti dalam hukum pemerintahan, hukum perkawinan. Dalam pengertian kemasyarakatan kata “maruf” dipergunakan dalam arti adat kebiasaan dan muamalah dalam suatu masyarakat. Karena itu ia berbeda-beda sesuai dengan perbedaan bangsa, negara dan waktu. Diantara para ulama ada yang memberikan definisi “maruf” dengan apa yang yang dipandang baik melakukannya menurut tabiat manusia yang murni tidak berlawanan dengan akal pikiran yang sehat. Bagi kaum muslimin yang pokok ialah berpegang teguh pada nash-nash yang kuat dari al-Quran dan Sunnah. Kemudian mengindahkan adat kebiasaan dan norma yang hidup dalam masyarakat selama tidak bertentangan dengan nash agama secara jelas.

Paparan di atas memberikan kesimpulan, bahwa tradisi dan budaya termasuk bagian dari syari’ah (aturan agama), yang harus dijadikan pertimbangan dalam setiap tindakan dan ucapan selagi tidak bertentangan dengan ajaran agama Islam, berdasarkan ayat al-Qur’an tersebut.

Bahasa sehari-hari penduduk adat Kajang menggunakan bahasa Makassar yang berdialek konjo. Rumah adat suku Kajang berbentuk rumah panggung, tidak jauh beda bentuknya dengan rumah adat suku Bugis-Makassar. Bedanya, setiap rumah dibangun

dengan menghadap kiblat dan letak dapur berada di bagian depan rumah atau ruang tamu.

Apabila memasuki kawasan adat Ammatoa pakaian harus berwarna hitam. Hitam merupakan sebuah warna adat yang kental akan kesakralan. Warna hitam mempunyai makna bagi masyarakat Ammatoa sebagai bentuk persamaan dalam segala hal, termasuk kesamaan dalam kesederhanaan. Tidak ada warna hitam yang lebih baik antara yang satu dengan yang lainnya, semua hitam adalah sama. Warna hitam menunjukkan kesabaran, kekuatan, kesamaan derajat bagi setiap orang di depan sang pencipta. Kesamaan dalam bentuk wujud lahir, menyikapi keadaan lingkungan, utamanya kelestarian hutan yang harus di jaga keasliannya sebagai sumber kehidupan.



Gambar II.I kawasan adat Ammatoa

B. Sistem Virtual Tour

Sistem merupakan seperangkat elemen-elemen yang membentuk suatu kumpulan dari berbagai prosedur atau berbagai bagan pengolahan untuk mencari

sebuah tujuan bersama dengan cara mengoperasikan data maupun barang untuk menghasilkan suatu informasi. (Murdick, R.G, 2017)

Sebuah tur virtual adalah simulasi dari lokasi yang ada, biasanya terdiri dari urutan video atau gambar diam. Hal ini juga dapat menggunakan unsur-unsur multimedia lainnya seperti efek suara, musik, narasi, dan teks. Hal ini dibedakan dari penggunaan siaran langsung atau tele-pariwisata.

Ungkapan "*virtual tour*" sering digunakan untuk menggambarkan berbagai video dan media fotografi. Panorama menunjukkan pandangan tak terputus, karena panorama dapat berupa serangkaian foto-foto atau rekaman video panning. Namun, "tur panorama" dan "*virtual tour*" sebagian besar telah dikaitkan dengan wisata virtual yang dibuat menggunakan kamera statis. Wisata virtual tersebut terdiri dari sejumlah foto yang diambil dari sudut pandang tunggal. Kamera dan lensa yang diputar di sekitar atau yang disebut sebagai paralaks (titik yang tepat di belakang lensa atau cahaya konvergen).



Gambar II.II *Virtual Tour*

C. Panorama

Panorama adalah salah satu cara untuk mendapatkan gambar landscape / pemandangan yang menarik. Kekita kita menjelajahi tempat-tempat yang indah seringkali menemui kendala dalam mengabadikannya yakni lensa yang kita bawa tidak mampu mengabadikan gambar landscape yang kita inginkan dalam 1 gambar/1 frame, bahkan ketika kita menggunakan Lensa *Wide Angle* sekalipun. Disinilah foto panorama akan mengatasi masalah tersebut. Panorama pada dasarnya adalah menggabungkan beberapa gambar landscape untuk mendapatkan 1 gambar dengan perspektif luas, baik itu melebar maupun meninggi. Berikut adalah beberapa tipe foto panorama:

- a. Wide angle panorama : yakni foto yang terlihat seperti foto *wide angle* yang memiliki sudut cakupan kurang dari 180 derajat baik berbentuk vertikal maupun horizontal. *Wide angle* panorama biasanya nampak seperti gambar biasa hanya memiliki perbedaan ukuran karena merupakan gabungan dari beberapa gambar.
- b. 180 derajat panorama : Yakni foto panorama yang memiliki cakupan 180 derajat mulai dari kiri sampai dengan kanan. Gambar ini terlihat lebih lebar atau lebih luas daripada gambar pada umumnya.
- c. 360 derajat panorama : Yakni gambar panorama yang memiliki cakupan 360 derajat yang membuat gambar ini nampak sangat lebar karena semua sudut digabungkan menjadi satu gambar.

D. Web

Website adalah suatu halaman *web* yang saling berhubungan yang umumnya berada pada peladen yang sama berisikan kumpulan informasi yang disediakan secara perorangan, kelompok, atau organisasi. Sebuah situs *web* biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah *server web* yang dapat diakses melalui jaringan seperti Internet, ataupun jaringan wilayah lokal (LAN) melalui alamat Internet yang dikenali sebagai URL. Gabungan atas semua situs yang dapat diakses publik di Internet disebut pula sebagai *World Wide Web* atau lebih dikenal dengan singkatan WWW. Meskipun setidaknya halaman beranda situs Internet umumnya dapat diakses publik secara bebas, pada praktiknya tidak semua situs memberikan kebebasan bagi publik untuk mengaksesnya, beberapa situs *web* mewajibkan pengunjung untuk melakukan pendaftaran sebagai anggota, atau bahkan meminta pembayaran untuk dapat menjadi anggota untuk dapat mengakses isi yang terdapat dalam situs *web* tersebut, misalnya situs-situs yang menampilkan pornografi, situs-situs berita, layanan surel (*e-mail*), dan lain-lain. Pembatasan-pembatasan ini umumnya dilakukan karena alasan keamanan, menghormati privasi, atau karena tujuan komersial tertentu

Website merupakan fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada *website* disebut dengan *web page* dan link dalam *website* memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu page ke page lain (*hyper text*), baik diantara *page* yang disimpan dalam *server* yang sama maupun *server* diseluruh dunia. *Pages* diakses dan dibaca melalui browser seperti *Netscape*

Navigator, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome dan aplikasi browser lainnya. (Hakim, 2004).

Website (situs *web*) merupakan alamat (URL) yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu. URL adalah suatu sarana yang digunakan untuk menentukan lokasi informasi pada suatu *Web*.

Situs atau *Web* dapat dikategorikan menjadi 2 (dua) yaitu:

- a. *Web Statis*, yaitu *web* yang berisi atau menampilkan informasi-informasi yang sifatnya statis (tetap).
- b. *Web Dinamis*, yaitu *web* yang menampilkan informasi serta dapat berinteraksi dengan *user* yang sifatnya dinamis (Pardosi, 2004).

E. PHP

PHP yaitu bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source*. *PHP* merupakan script yang terintegrasi pada *HTML* dan berada pada *server* (*Server Side HTML Embedded Scripting*). *PHP* adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu yang terbaru/*up to date*. Semua *script PHP* dieksekusi pada *server* dimana *script* tersebut dijalankan (Anhar, 2010).

F. XAMPP

XAMPP adalah program aplikasi pengembang yang berguna untuk pengembangan website berbasis *PHP* dan *MySQL*. *Software XAMPP* dibuat dan dikembangkan oleh Apache Friends. Perangkat lunak komputer ini memiliki kelebihan

untuk bisa berperan sebagai *server web Apache* untuk simulasi pengembangan *website*. *Tool* pengembangan *web* ini mendukung teknologi web populer seperti *PHP*, *MySQL*, dan *Perl*. Melalui program ini, programmer *web* dapat menguji aplikasi web yang dikembangkan dan mempresentasikannya ke pihak lain secara langsung dari komputer, tanpa perlu terkoneksi ke internet. *XAMPP* juga dilengkapi fitur manajemen *database PHPMyAdmin* seperti pada *server hosting* sungguhan, sehingga pengembang *web* dapat mengembangkan aplikasi *web* berbasis *database* secara mudah. Program *XAMPP* banyak diaplikasikan dan digunakan oleh kalangan pengguna komputer di bidang pemrograman *web*. *XAMPP* dapat dijalankan di sistem operasi Windows 2000/XP/Vista/7 dan sistem operasi lain.

Fungsi *XAMPP* adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*. Program ini tersedia dalam *GNU General Public License* dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

Bagian Penting *XAMPP* yang digunakan pada umumnya :



- a. *XAMPP Control Panel Application* berfungsi mengelola layanan (*service*) *XAMPP*. Seperti mengaktifkan layanan (*start*) dan menghentikan (*stop*) layanan.
- b. *htdocs* yaitu folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan. Di Windows, folder ini berada di *C:/xampp*.
- c. *PHPMyAdmin* merupakan bagian untuk mengelola *database*.





G. Daftar Simbol

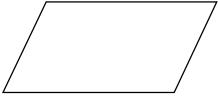
1. Daftar Simbol Flowmap Diagram

Flowmap atau bagan alir adalah bagan yang menunjukkan aliran di dalam program atau prosedur sistem secara logika. *Flowmap* ini berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *flowmap* ini harus dapat memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi.

Tabel II.1 Daftar Simbol *Flowmap Diagram* (Jogiyanto, 2001)

Simbol	Nama	Keterangan
	Terminator Awal/Akhir Program	Simbol untuk memulai dan mengakhiri suatu program
	Dokumen	Menunjukkan dokumen berupa dokumen input dan output pada proses manual dan proses berbasis computer



	<p>Proses Manual</p>	<p>Menunjukkan kegiatan proses yang dilakukan secara manual</p>
	<p>Proses Komputer</p>	<p>Menunjukkan kegiatan proses yang dilakukan secara komputerisasi</p>
	<p>Arah Aliran Data</p>	<p>Menunjukkan arah aliran dokumen antar bagian yang terkait pada suatu sistem</p>
	<p>Penyimpanan Manual</p>	<p>Menunjukkan media penyimpanan data/infomasi secara manual</p>

	Data	Simbol input/output digunakan untuk mewakili data input/output
-----------------------------------------------------------------------------------	------	----------------------------------------------------------------

2. Daftar Simbol Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem berupa *message* terhadap waktu. Pembuatan *sequence diagram* bertujuan agar perancangan aplikasi lebih mudah dan terarah.

Tabel II.2 Daftar Simbol *Sequence Diagram* (Booch, 1999)

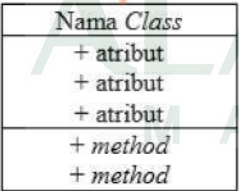
Simbol	Nama	Keterangan
	Life Line	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
	Message	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi





	<p><i>Message</i></p>	<p>Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Daftar Simbol Class Diagram

Class diagram merupakan diagram yang menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

Tabel II.3 Daftar Simbol *Class Diagram* (Sa'adah, 2015)


.Simbol	Nama	Keterangan
	<p><i>Class</i></p>	<p>Blok - blok pembangun pada pemrograman berorientasi obyek.</p> <p>Terdiri atas 3 bagian.</p> <p>Bagian atas adalah bagian nama dari class.</p> <p>Bagian tengah mendefinisikan property/atribut class.</p>


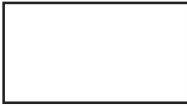
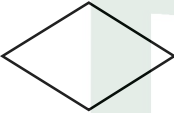

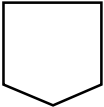
		Bagian akhir mendefinisikan method- method dari sebuah class.
	<i>Association</i>	Menggambarkan relasi asosiasi
	<i>Composition</i>	Menggambarkan relasi komposisi
	<i>Dependencies</i>	Menggambarkan relasi dependensi
	<i>Aggregation</i>	Menggambarkan relasi agregat

4. Daftar Simbol *Flowchart*

Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yg menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Digunakan terutama untuk alat Bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.

Tabel II.4 Daftar Simbol *Flowchart* (Booc1h, 1999)

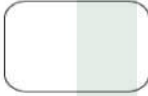


Simbol	Nama	Keterangan
	Terminator	Menunjukkan awal dan akhir suatu alur program flowchart



	<i>Read/Write</i>	Menunjukkan sumber data yang akan diproses
	Proses	Menunjukkan proses seperti perhitungan aritmatik, penulisan suatu formula
	<i>Decision</i>	Menunjukkan suatu proses evaluasi atau pemeriksaan terhadap nilai data dengan operasi relasi
	Sub program	Menunjukkan sub program yang akan diproses dapat berupa procedure atau fuction
	<i>Off page connector</i>	Menunjukkan tanda sambungan dari suatu flowchart untuk beda halaman kertas

5. Daftar Simbol Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Tabel II.5 Daftar Simbol *Activity Diagram* (Booch, 1999)


Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
	<i>Action</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
	<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.

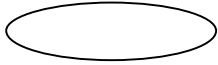
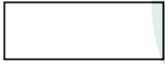



	<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan.
	<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.

6. Daftar Simbol Use Case Diagram

Use case diagram merupakan gambaran skenario dari interaksi antara pengguna dengan sistem. *Use case diagram* menggambarkan hubungan antara aktor dan kegiatan yang dapat dilakukannya terhadap aplikasi.

Tabel II.6 Daftar Simbol *Use Case Diagram* (Jogiyanto, 2001)

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .

	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil terukur bagi suatu <i>actor</i> .
	<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Unidirectional Association</i>	Menggambarkan relasi antara <i>actor</i> dengan <i>use case</i> dan proses berbasis <i>computer</i> .
	<i>Dependencies or Instantiates</i>	Menggambarkan kebergantungan antar <i>item</i> dalam diagram.
	<i>Generalization</i>	Menggambarkan relasi lanjut antar <i>use case</i> atau menggambarkan struktur pewarisan antar <i>actor</i> .

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan oleh penulis adalah metode kualitatif dimana penelitian ini merupakan penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis proses dan makna, lebih di tonjolkan dalam penelitian kualitatif. Landasan teori yang dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan.

Pengertian dari penelitian kualitatif yaitu sebuah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati kemudian diarahkan pada suatu latar individu secara holistik (utuh). (Moleong, 2002)

Adapun tujuan penelitian kualitatif, yaitu tujuan penelitian kualitatif untuk menggambarkan dan mengungkap (*to describe and explore*), dan tujuan penelitian kualitatif untuk menggambarkan dan menjelaskan (*to describe and explain*). (Sutopo dan Arief, 2010)

B. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan saintifik yaitu pendekatan berdasarkan ilmu sains dan teknologi.

C. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan wawancara kepada beberapa pihak yang mengetahui tentang kawasan adat Ammatoa

di Desa Tana Toa, Kecamatan Kajang, Kabupaten Bulukumba. Penelitian ini menggunakan sumber data kepustakaan yang terkait dengan teori pembuatan aplikasi yang dimana peneliti hanya mengambil sumber data dan referensi yang terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis dan sumber data juga diperoleh dari situs-situs yang menyediakan informasi yang terkait dengan objek penelitian penulis.

D. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan observasi, studi literatur yang terkait dengan pembahasan materi penulis.

1. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara sistematis dan sengaja, yang dilakukan melalui pengamatan dan pencatatan gejala-gejala yang diselidik.

2. Studi Literatur

Studi Literatur adalah merupakan uraian tentang teori, temuan, dan bahan penelitian lain yang digunakan sebagai dasar landasan kegiatan penelitian dalam menyusun kerangka pemikiran dari rumusan masalah. Pada penelitian ini penulis menggunakan studi literatur untuk mengumpulkan data dan informasi tentang *Virtual Tour* pada buku referensi peneliti lain dan *website* yang berkaitan dengan *Virtual Tour*.

E. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan sebagai alat pendukung dalam melaksanakan penelitian

dan merancang aplikasi. Adapun instrument yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk membuat dan menjalankan aplikasi ini adalah *Laptop HP* dan *Smartphone Samsung* dengan Spesifikasi sebagai berikut:

a. *Laptop HP*

- 1) *Processor Intel Core i3 CPU*
- 2) *RAM 6GB*

b. *Smartphone Samsung*

- 1) *Android OS, v5.1 (Lollipop)*
- 2) *IPS display, 5.0 inches, 720 x 1280 pixels*
- 3) *Dual Sim (4G LTE/CDMA & GSM)*
- 4) *Ram 1.5GB*
- 5) *CPU Quad-Core*
- 6) *Baterai Li-Ion 2600mAh*

2. Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam menjalankan aplikasi tersebut adalah sebagai berikut:

- a. *Google Chrome, Mozilla Firefox* aplikasi browser untuk menjalankan aplikasi tersebut
- b. *XAMPP*

c. *Notepad++ 7.2.2*

d. *Panotour*

F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

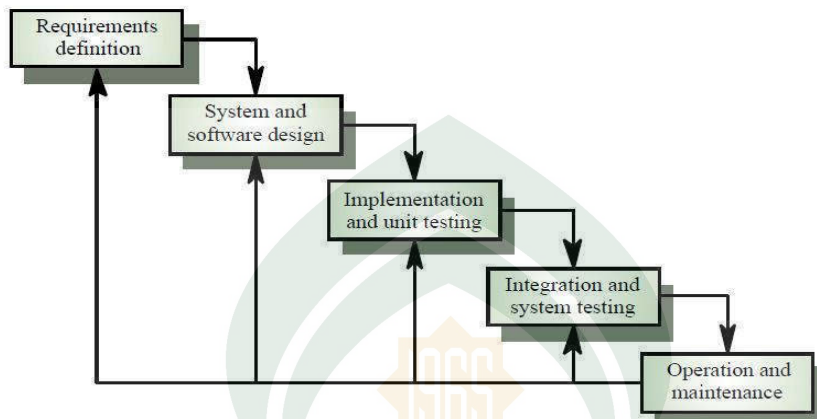
Analisis pengelolaan data terbagi dalam dua macam yakni metode analisis kuantitatif dan metode analisis kualitatif. Metode analisis kuantitatif ini menggunakan data statistik dan angka yang sangat cepat dalam memperoleh data penelitian dan adapun metode analisis kualitatif yaitu dengan yaitu berupa beberapa catatan yang menggunakan data yang sangat banyak sebagai bahan pembandingan untuk memperoleh data yang akurat.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pengambilan data secara kualitatif yakni dengan cara melihat langsung proses dan masalah dalam ruang lingkup wilayah yang diteliti untuk menemukan masalah dan mewawancarai langsung pihak-pihak yang terkait dalam lingkungan yang diteliti.

G. Metode Perancangan Aplikasi

Pada penelitian ini, metode perancangan aplikasi yang digunakan adalah *waterfall* yang merupakan salah satu metode dalam *Sistem Development Live Cycle* (SDLC) yang mempunyai ciri khas pengerjaan setiap fase dalam *waterfall* harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya. Metode *waterfall* adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear.

Secara garis besar metode *waterfall* mempunyai langkah-langkah sebagai berikut :



Gambar III.1 Model *Waterfall* (Simarmata, 2010)

Berikut ini adalah tahap proses dari metode *waterfall* :

a. *Requirements Definition*

Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada *software*. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat. Maka para *software engineer* harus mengerti tentang domain informasi dari *software*.

b. *Sistem and Software Design*

Tahap ini dilakukan sebelum melakukan *coding*. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilannya.

c. *Implementation & Unit Testing*

Untuk dapat dimengerti oleh mesin. Dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*.

d. *Integration & Sistem Testing*

Ditahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak.

e. *Operation & Maintenance*

Ini merupakan tahap terakhir dalam model *waterfall*. *Software* yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

H. Teknik Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan proses pengeksekusian sistem perangkat lunak untuk menentukan apakah sistem perangkat lunak tersebut cocok dengan spesifikasi sistem dan berjalan dengan lingkungan yang diinginkan. Pengujian sistem sering diasosiasikan dengan pencarian *bug*, ketidak sempurnaan program, kesalahan pada baris program yang menyebabkan kegagalan pada eksekusi sistem perangkat lunak. Adapun pengujian sistem yang digunakan pada tugas akhir ini adalah dengan menggunakan pengujian *blackbox testing*.

Blackbox testing merupakan pengujian untuk mengetahui apakah semua fungsi perangkat lunak telah berjalan semestinya sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan. Cara pengujian hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul, kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan. (Fatta, 2007)

BAB IV

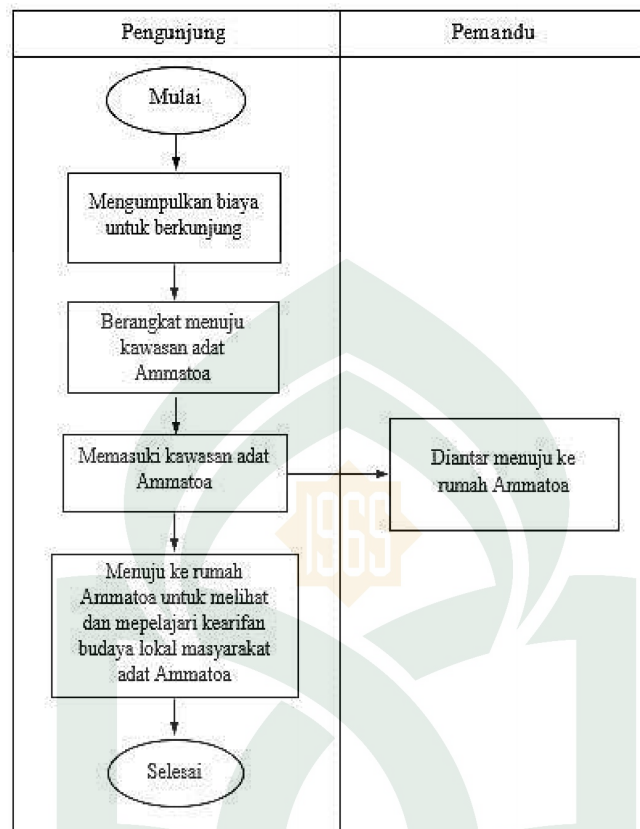
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Untuk memulai pembangunan suatu program aplikasi, terlebih dahulu dilakukan perencanaan pengembangan perangkat lunak berdasarkan pengumpulan data dan kebutuhan dari pengguna yang akan menggunakan Sistem *Virtual Tour* ini. Adapun langkah-langkah atau tahapan pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut :

A. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisis aplikasi atau sistem yang sedang berjalan didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan dan hambatan yang terjadi pada kebutuhan yang mana diharapkan dapat diusulkan.

Berdasarkan hasil observasi pada objek penelitian yang dilakukan oleh peneliti, dan hasil wawancara dengan sebagian wisatawan yang berkunjung ke kawasan adat Ammatoa, ada beberapa cara yang dilakukan oleh para wisatawan yang hendak berkunjung ke kawasan adat Ammatoa salah satunya para wisatawan mencari info dari media sosial seperti *facebook, twitter, instagram* ataupun informasi dari internet. Informasi yang didapatkan oleh calon wisatawan masih bersifat standar seperti foto objek , dan beberapa foto tempat menarik lain yang sebetulnya belum terekspos secara lengkap. Kondisi ini kurang berjalan dengan baik, karena untuk mendapatkan informasi tentang kawasan adat Ammatoa secara nyata harus datang langsung terlebih dahulu.



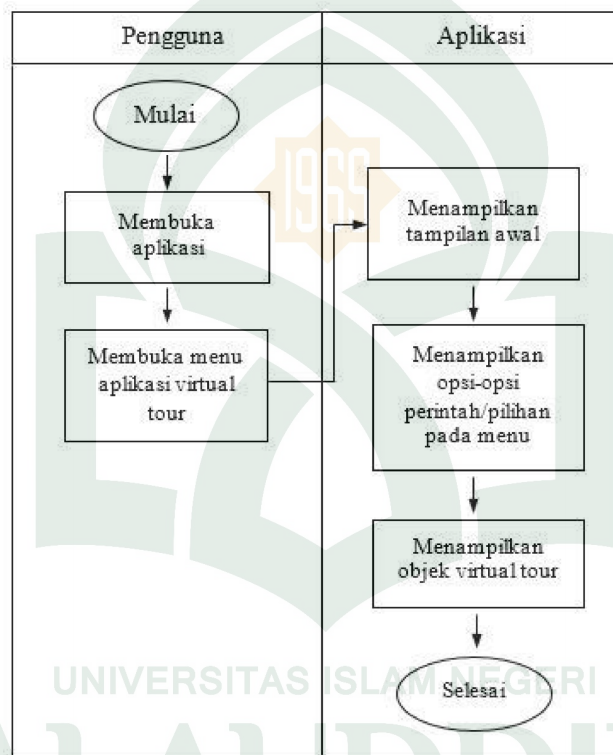
Gambar IV.1 Flowmap sistem yang berjalan

Pada gambar IV.1 menjelaskan bahwa calon wisatawan yang hendak mengunjungi wisata alam kawasan adat Ammatoa akan mulai mempersiapkan biaya kemudian akan berangkat ke kawasan adat Ammatoa tanpa mengetahui bagaimana gambaran atau medan wisata yang akan dikunjungi.

B. Analisis Sistem yang Diusulkan

Berdasarkan kekurangan informasi yang didapat oleh para wisatawan karena belum adanya website resmi kawasan adat Ammatoa. Maka Sistem yang akan dibangun dalam skripsi ini adalah sebuah *Virtual Tour Berbasis Web* yang dapat diakses menggunakan perangkat laptop dan *mobile*, dimana dengan adanya *Virtual*

Tour ini dibuatlah media informasi untuk mengetahui tempat atau spot budaya yang terdapat pada kawasan adat Ammatoa dengan teknik *Virtual Tour 360°* yang disajikan dalam bentuk photo panorama 360° secara interaktif dan *user friendly*. Dengan adanya *Virtual Tour* ini, para wisatawan yang ingin mengetahui kawasan adat Ammatoa dapat langsung mengakses *website* untuk mendapatkan informasi lebih detail.



Gambar IV.2 *Flowmap* Diagram yang diusulkan

Pada gambar IV.2 menjelaskan bahwa ketika calon wisatawan ingin melihat objek-objek perintah dari kawasan adat Ammatoa maka calon wisatawan dapat memilih perintah-perintah/pilihan yang tersedia. Kemudian aplikasi akan menampilkan objek-objek dari kawasan adat Ammatoa tersebut. Berbeda dengan

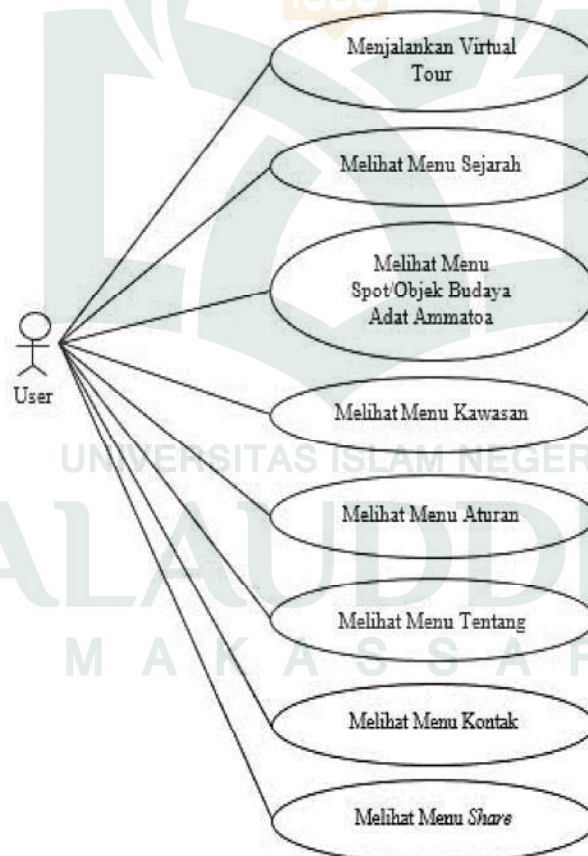
sistem yang sebelumnya calon wisatawan hanya dapat melihat dengan cara berkunjung secara langsung.

C. Perancangan Sistem

1. Analisis Pengguna

a. Use Case Diagram

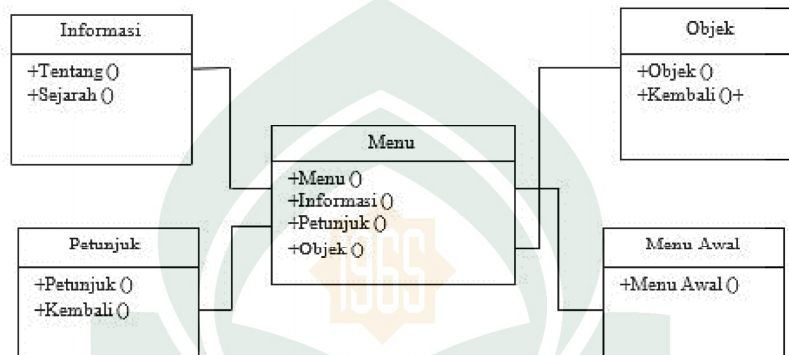
Use case diagram merupakan gambaran skenario dari interaksi antara pengguna dengan sistem. *Use case diagram* menggambarkan hubungan antara aktor dan kegiatan yang dapat dilakukannya terhadap aplikasi.



Gambar IV.3 *Use Case Diagram*

b. Class Diagram

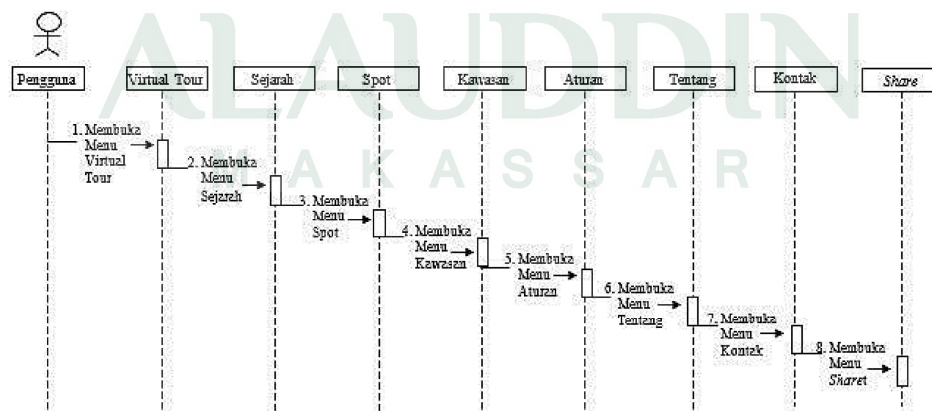
Class Diagram merupakan diagram yang menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.



Gambar IV.4 Class Diagram

c. Sequence Diagram

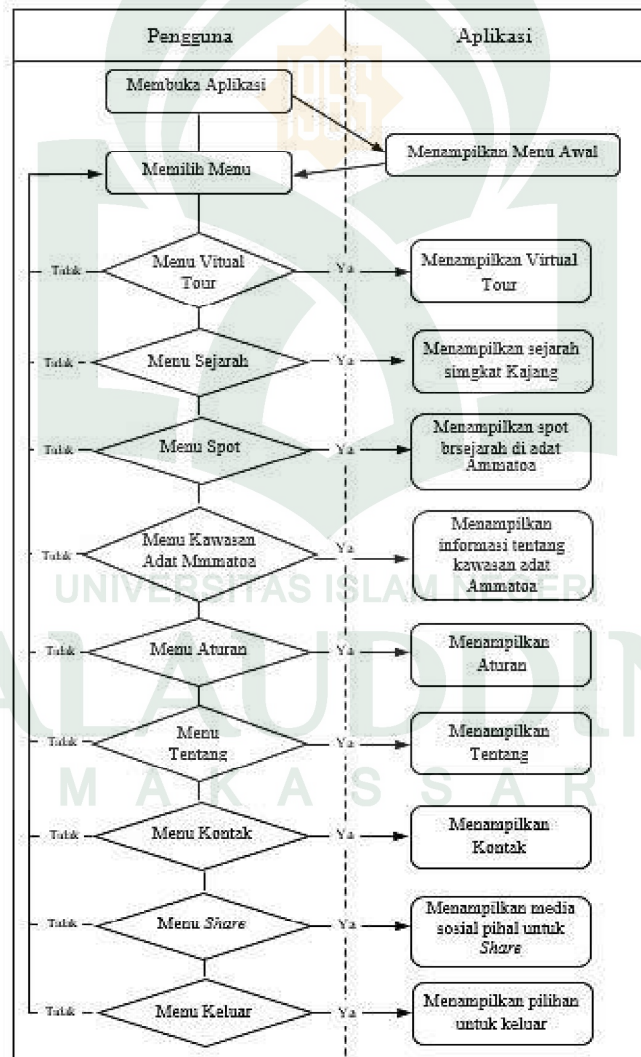
Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem berupa *message* terhadap waktu. Pembuatan *sequence diagram* bertujuan agar perancangan lebih mudah dan terarah. Interaksi-interaksi yang terjadi dalam aplikasi yang dihasilkan sistem ini adalah:



Gambar IV.5 Sequence Diagram

d. Activity Diagram

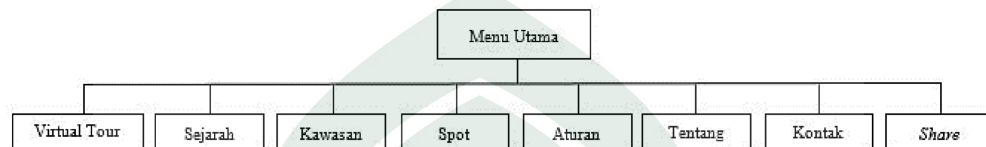
Activity Diagram adalah representasi grafis dari seluruh tahapan alur kerja yang mengandung aktivitas, pilihan tindakan, perulangan dan hasil dari aktivitas tersebut. Diagram ini dapat digunakan untuk menjelaskan proses bisnis dan alur kerja operasional secara langkah demi langkah dari komponen suatu sistem. Adapun *activity diagram* dari sistem ini adalah sebagai berikut:



Gambar IV.6 Activity Diagram

e. Struktur Navigasi

Aplikasi *Virtual Tour* menggunakan struktur navigasi *Hierarchical Model*, di mana menu utama adalah pusat navigasi yang merupakan penghubung ke semua fitur pada aplikasi.



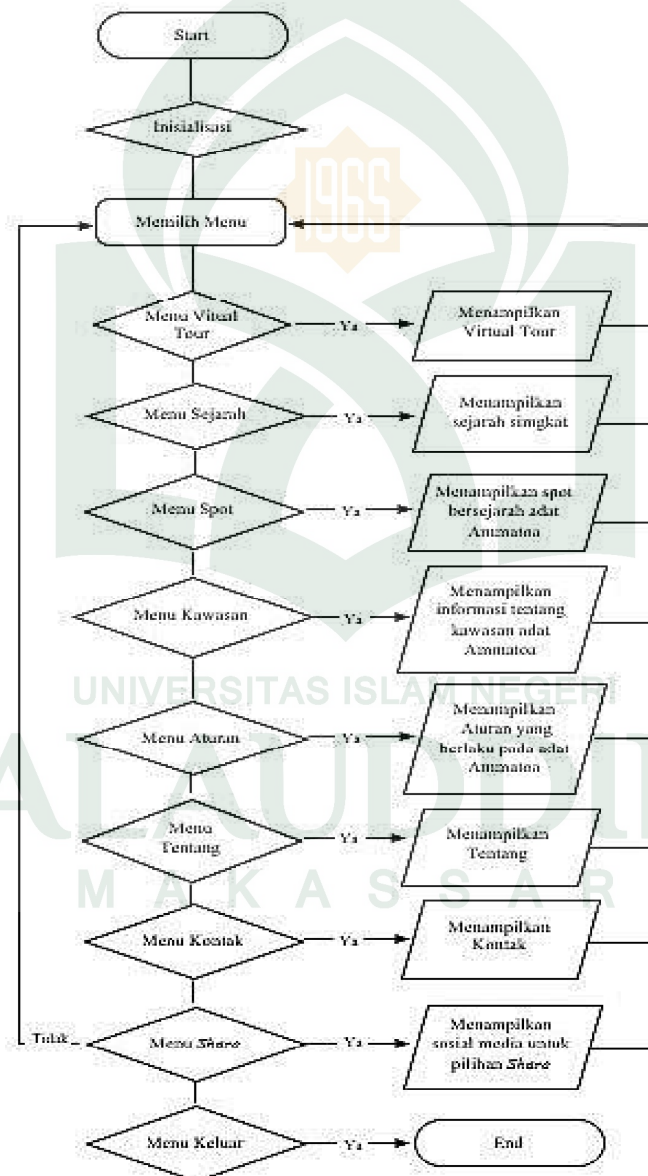
Gambar IV.7 Struktur Navigasi

Dari struktur navigasi ini, perpindahan antar fitur yang tersedia dapat dilakukan melalui menu. Berikut penjelasannya:

1. Menu *Virtual Tour*, akan menampilkan *Virtual Tour* panorama 360 derajat wisata budaya kawasan adat Ammatoa.
2. Menu *Sejarah*, akan menampilkan informasi/penjelasan mengenai sejarah singkat Kajang.
3. Menu *Spot*, akan menampilkan *spot*/objek-objek bersejarah yang ada di kawasan adat Ammatoa.
4. Menu *Kawasan*, akan menampilkan informasi/penjelasan mengenai kawasan adat Ammatoa.
5. Menu *Aturan*, akan menampilkan informasi/penjelasan mengenai aturan yang berlaku pada kawasan adat Ammatoa.
6. Menu *Tentang*, akan menampilkan informasi mengenai aplikasi.
7. Menu *Kontak*, akan menampilkan informasi kontak.
8. Menu *Share*, akan menampilkan pilihan media sosial untuk *Share*.

f. *Flowchart* (Alur Program)

Flowchart atau *Bagan alir* adalah *bagan (chart)* yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir (*flowchart*) digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Berikut adalah *flowchart* dari sistem:



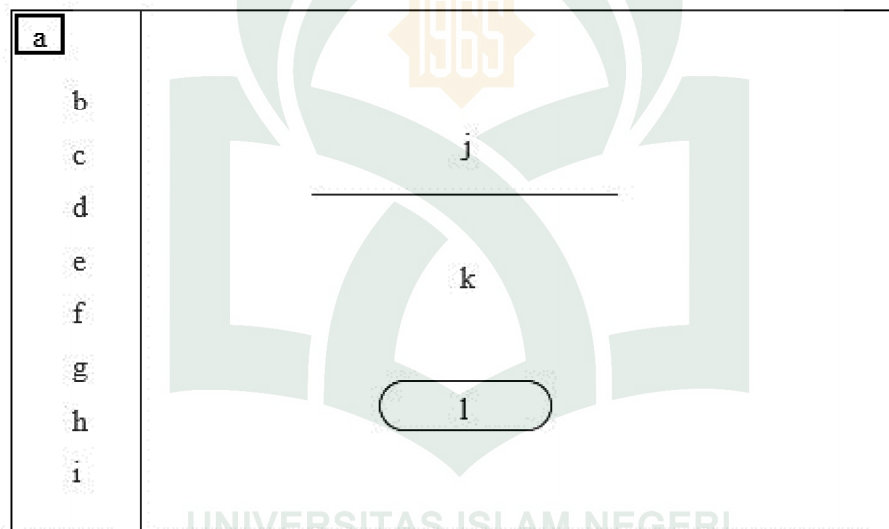
Gambar IV.8 *Flowchart* (Alur Program)

2. Perancangan Aplikasi

a. Perancangan Antarmuka (*Interface*)

Perancangan antarmuka (*interface*) merupakan bagian penting dalam perancangan aplikasi, karena berhubungan dengan tampilan dan interaksi pengguna dengan aplikasi. Adapun perancangan antarmuka pada aplikasi ini yaitu sebagai berikut:

1) Perancangan Antarmuka Menu Utama



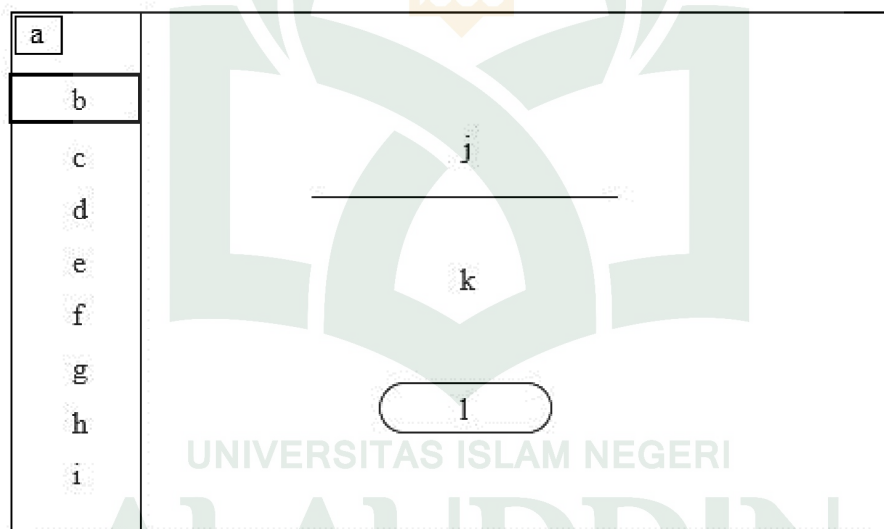
Gambar IV.9 Perancangan Antarmuka *button* Menu

Keterangan Gambar:

- a) Akan diisi dengan *button* Menu
- b) Akan diisi dengan Menu *Virtual Tour*
- c) Akan diisi dengan Menu Sejarah
- d) Akan diisi dengan Menu *Spot*/Objek Wisata Budaya
- e) Akan diisi dengan Menu Kawasan

- f) Akan diisi dengan Menu Aturan
- g) Akan diisi dengan Menu Tentang
- h) Akan diisi dengan Menu Kontak
- i) Akan diisi dengan Menu *Share/Bagikan*
- j) Akan diisi Teks
- k) Akan diisi Gambar
- l) Akan diisi *button* Mulai

2) Perancangan Antarmuka Menu *Virtual Tour*



Gambar IV.10 Perancangan Antarmuka Menu *Virtual Tour*

Keterangan Gambar:

- a) Akan diisi dengan *button* Menu
- b) Akan diisi dengan Menu *Virtual Tour*
- c) Akan diisi dengan Menu Sejarah
- d) Akan diisi dengan Menu *Spot/Objek* Wisata Budaya

- e) Akan diisi dengan Menu Kawasan
 - f) Akan diisi dengan Menu Aturan
 - g) Akan diisi dengan Menu Tentang
 - h) Akan diisi dengan Menu Kontak
 - i) Akan diisi dengan Menu *Share/Bagikan*
 - j) Akan diisi Teks
 - k) Akan diisi Gambar
 - l) Akan diisi *button* Mulai
- 3) Perancangan Antarmuka Menu Sejarah



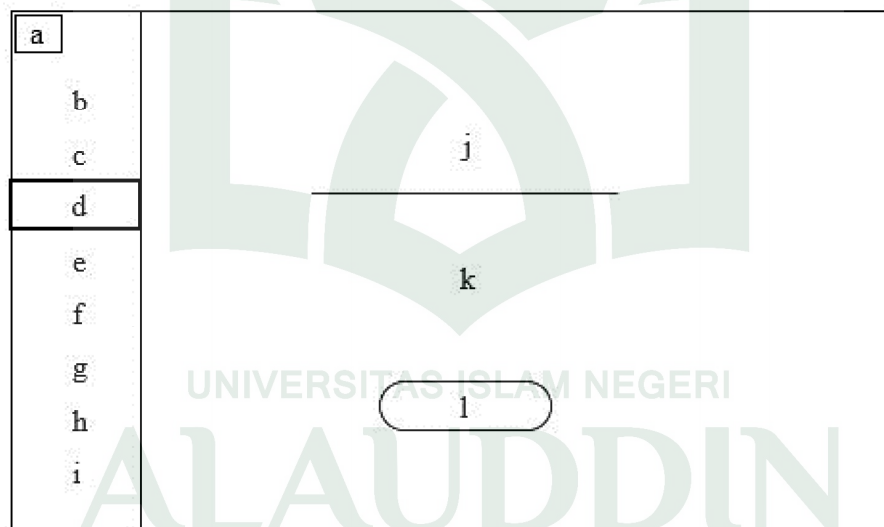
Gambar IV.11 Perancangan Antarmuka Menu Sejarah

Keterangan Gambar:

- a) Akan diisi dengan *button* Menu
- b) Akan diisi dengan Menu *Virtual Tour*
- c) Akan diisi dengan Menu Sejarah

- d) Akan diisi dengan Menu *Spot/Objek* Wisata Budaya
- e) Akan diisi dengan Menu Kawasan
- f) Akan diisi dengan Menu Aturan
- g) Akan diisi dengan Menu Tentang
- h) Akan diisi dengan Menu Kontak
- i) Akan diisi dengan Menu *Share/Bagikan*
- j) Akan diisi Gambar
- k) Akan diisi Teks

4) Perancangan Antarmuka Menu *Spot/Objek* Wisata Budaya



Gambar IV.12 Perancangan Antarmuka Menu *Spot/Objek* Wisata Budaya

Keterangan Gambar:

- a) Akan diisi dengan *button* Menu
- b) Akan diisi dengan Menu *Virtual Tour*
- c) Akan diisi dengan Menu Sejarah

- d) Akan diisi dengan Menu *Spot/Objek* Wisata Budaya
- e) Akan diisi dengan Menu Kawasan
- f) Akan diisi dengan Menu Aturan
- g) Akan diisi dengan Menu Tentang
- h) Akan diisi dengan Menu Kontak
- i) Akan diisi dengan Menu *Share/Bagikan*
- j) Akan diisi Teks
- k) Akan diisi Gambar
- l) Akan diisi *button* Lihat *Spot*

5) Perancangan Antarmuka Menu Kawasan



Gambar IV.13 Perancangan Antarmuka Kawasan

Keterangan Gambar:

- a) Akan diisi dengan *button* Menu
- b) Akan diisi dengan Menu *Virtual Tour*

- c) Akan diisi dengan Menu Sejarah
- d) Akan diisi dengan Menu *Spot/Objek* Wisata Budaya
- e) Akan diisi dengan Menu Kawasan
- f) Akan diisi dengan Menu Aturan
- g) Akan diisi dengan Menu Tentang
- h) Akan diisi dengan Menu Kontak
- i) Akan diisi dengan Menu *Share/Bagikan*
- j) Akan diisi Gambar
- k) Akan diisi Teks

6) Perancangan Antarmuka Menu Aturan



Gambar IV.14 Perancangan Antarmuka Menu Aturan

Keterangan Gambar:

- a) Akan diisi dengan *button* Menu
- b) Akan diisi dengan Menu *Virtual Tour*

- c) Akan diisi dengan Menu Sejarah
- d) Akan diisi dengan Menu *Spot/Objek* Wisata Budaya
- e) Akan diisi dengan Menu Kawasan
- f) Akan diisi dengan Menu Aturan
- g) Akan diisi dengan Menu Tentang
- h) Akan diisi dengan Menu Kontak
- i) Akan diisi dengan Menu *Share/Bagikan*
- j) Akan diisi Teks

7) Perancangan Antarmuka Menu Tentang



Gambar IV.15 Perancangan Antarmuka Menu Tentang

Keterangan Gambar:

- a) Akan diisi dengan *button* Menu
- b) Akan diisi dengan Menu *Virtual Tour*
- c) Akan diisi dengan Menu Sejarah

- d) Akan diisi dengan Menu *Spot/Objek Wisata Budaya*
 - e) Akan diisi dengan Menu *Kawasan*
 - f) Akan diisi dengan Menu *Aturan*
 - g) Akan diisi dengan Menu *Tentang*
 - h) Akan diisi dengan Menu *Kontak*
 - i) Akan diisi dengan Menu *Share/Bagikan*
 - j) Akan diisi Teks
- 8) Perancangan Antarmuka Menu Kontak



Gambar IV.16 Perancangan Antarmuka Menu Kontak

Keterangan Gambar:

- a) Akan diisi dengan *button* Menu
- b) Akan diisi dengan Menu *Virtual Tour*
- c) Akan diisi dengan Menu *Sejarah*
- d) Akan diisi dengan Menu *Spot/Objek Wisata Budaya*

- e) Akan diisi dengan Menu Kawasan
- f) Akan diisi dengan Menu Aturan
- g) Akan diisi dengan Menu Tentang
- h) Akan diisi dengan Menu Kontak
- i) Akan diisi dengan Menu *Share/Bagikan*
- j) Akan diisi Teks

9) Perancangan Antarmuka Menu *Share*



Gambar IV.17 Perancangan Antarmuka Menu *Share*

Keterangan Gambar:

- a) Akan diisi dengan *button* Menu
- b) Akan diisi dengan Menu *Virtual Tour*
- c) Akan diisi dengan Menu Sejarah
- d) Akan diisi dengan Menu *Spot/Objek* Wisata Budaya
- e) Akan diisi dengan Menu Kawasan

- f) Akan diisi dengan Menu Aturan
- g) Akan diisi dengan Menu Tentang
- h) Akan diisi dengan Menu Kontak
- i) Akan diisi dengan Menu *Share/Bagikan*
- j) Akan diisi pilihan media sosial untuk *Share*

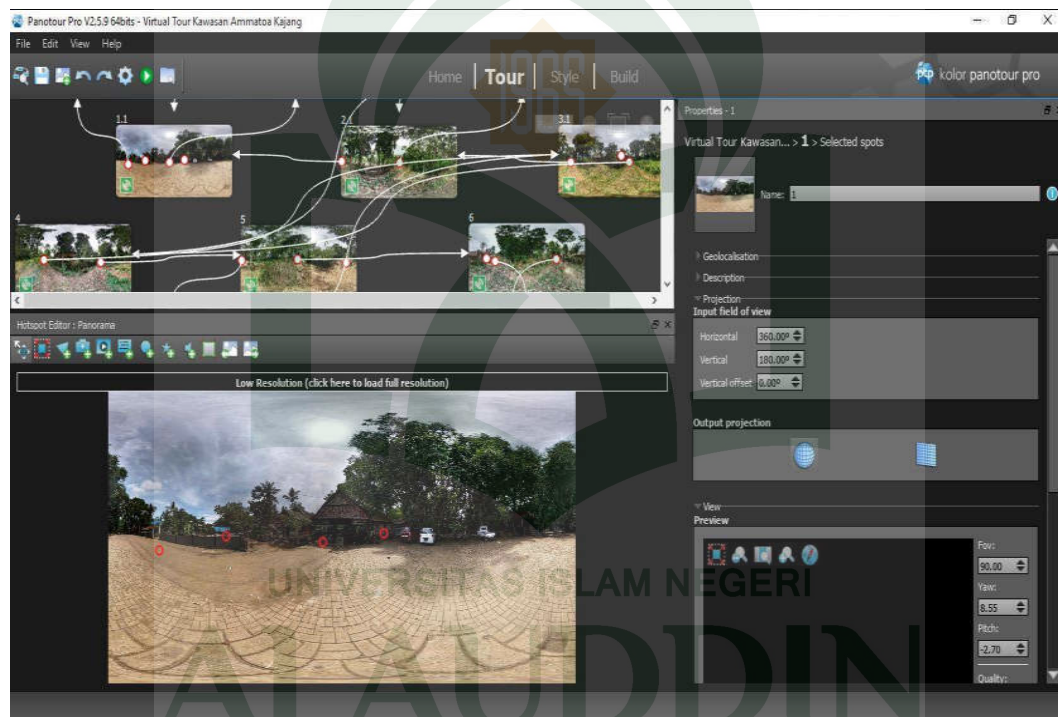


BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

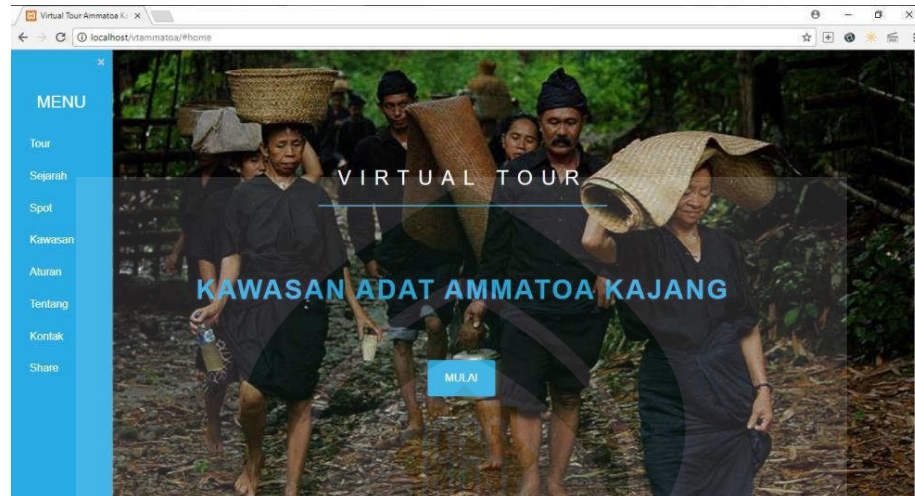
A. Implementasi

Adapun perancangan objek *Virtual Tour* Panorama 360 dan tampilan interface yang di desain menggunakan *software Kolor Panotour Pro V2.5.9* untuk membuat beberapa fitur/button dan menghubungkan panorama satu ke panorama lain.



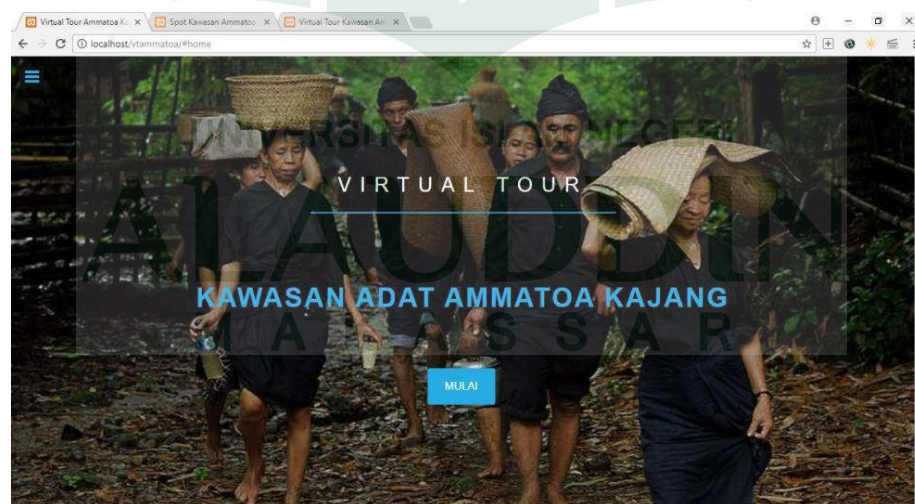
Gambar V.1 Halaman Proyek Aplikasi

1. Interface



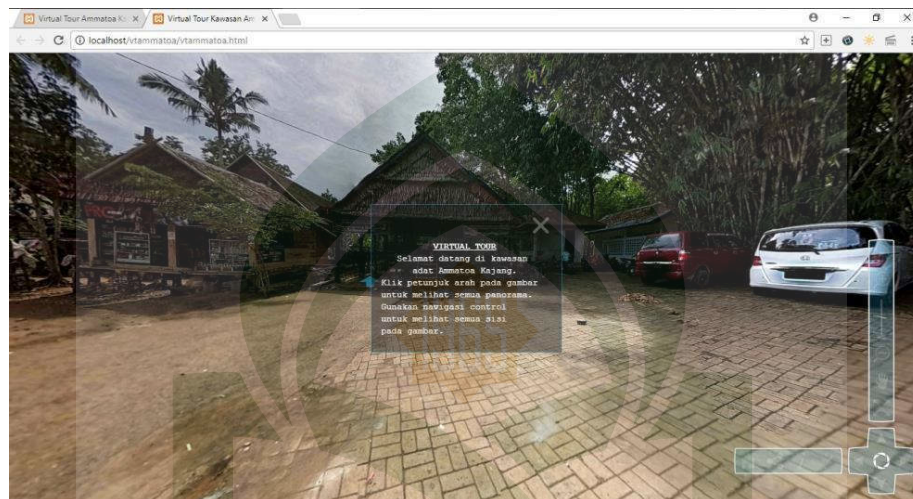
Gambar V.2 Antarmuka Menu Utama

Pada gambar V.2 merupakan tampilan awal dari aplikasi yang berisi beberapa menu yaitu menu *Virtual Tour*, menu Sejarah, menu *Spot* / Objek Wisata, menu Sejarah, menu Aturan, menu Tentang, menu Kontak, dan menu *Share*.



Gambar V.3 Antarmuka Menu *Virtual Tour*

Pada gambar V.3 merupakan merupakan tampilan yang memuat fitur utama yaitu *Virtual Tour*, dimana terdapat *button* “Mulai” untuk memulai perjalanan Virtual Wisata Budaya Kawasan Adat Ammatoa Kajang.



Gambar V.4 Antarmuka Menu *Virtual Tour*

Pada gambar V.4 merupakan tampilan yang jika *user* mengklik *button* “Mulai” pada menu *Virtual Tour* *user* akan di arahkan ke halaman/*tab* baru yang berisi *Virtual Tour* Wisata Budaya Kawasan Adat Ammatoa Kajang. Pada awal tampilan dari menu *Virtual Tour* ini akan muncul petunjuk/arahana pengguna.



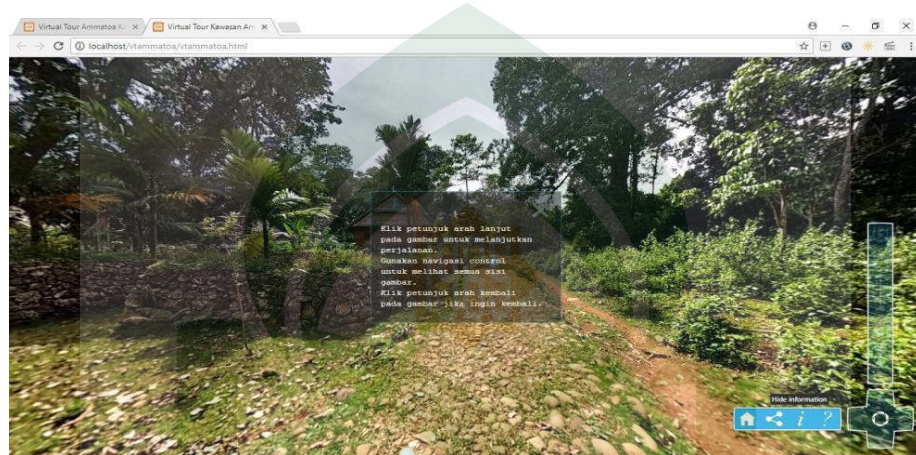
Gambar V.5 Antarmuka Menu *Virtual Tour*

Pada gambar V.5 merupakan tampilan dari menu *Virtual Tour* berisi tampilan Panorama 360 Wisata Budaya Kawasan Adat Ammatoa Kajang, *button* navigasi / petunjuk arah untuk berpindah ke panorama selanjutnya yang dilengkapi dengan teks *hover* (memunculkan petunjuk saat disorot) , *button fullscreen* untuk tampilan layar penuh , *navigation control* yang berisi beberapa *button* yaitu *button home* untuk kembali ke panorama awal, *button start autorotation* untuk memulai rotasi otomatis, *button change mode control* untuk mengubah mode kontrol, *button share* untuk membagikan *virtual tour* ke media sosial, *button information* untuk menampilkan informasi, *button help* untuk menampilkan bantuan, *button zoom in* untuk memperbesar gambar, *button zoom out* untuk mengecilkan gambar, *button move up* untuk mengarahkan gambar ke atas, *button move left* untuk mengarahkan gambar ke kiri, *button move right* untuk mengarahkan gambar ke kanan, dan *button move down* untuk mengarahkan gambar ke bawah, *button show navigation* untuk menampilkan navigasi kontrol, *button hide navigation* untuk menyembunyikan navigasi kontrol.



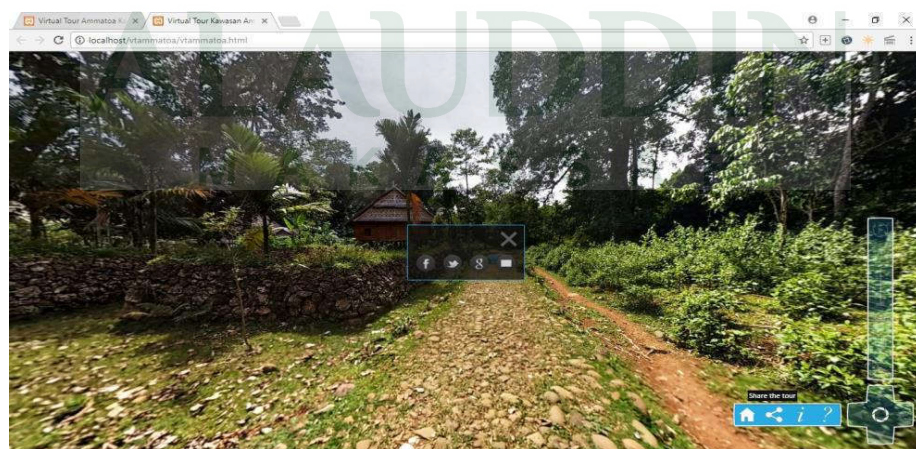
Gambar V.6 Antarmuka Menu *Virtual Tour* (*Button Help*)

Pada gambar V.6 merupakan tampilan jika *user* mengklik *button help* maka akan muncul gambar bantuan penggunaan menggunakan *mouse* ataupun menggunakan tombol *keyboard* yang dilengkapi dengan *button close* untuk menutup tampilan *help*.



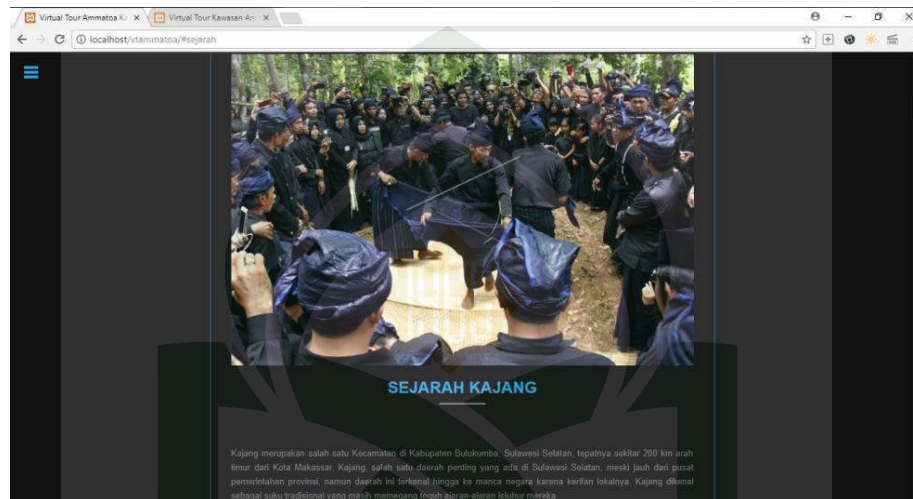
Gambar V.7 Antarmuka Menu *Virtual Tour* (*Button Information*)

Pada gambar V.7 merupakan tampilan jika *user* mengklik *button information* maka akan muncul teks informasi/penjelasan mengenai tempat/gambar panorama yang sedang tampil yang dilengkapi dengan *button close* untuk menutup informasi.



Gambar V.8 Antarmuka Menu *Virtual Tour* (*Button Share*)

Pada gambar V.8 merupakan tampilan jika *user* mengklik *button Share* maka akan muncul beberapa opsi untuk membagikan *virtual tour* ke media sosial yang dilengkapi dengan *button close* untuk menutup tampilan share.



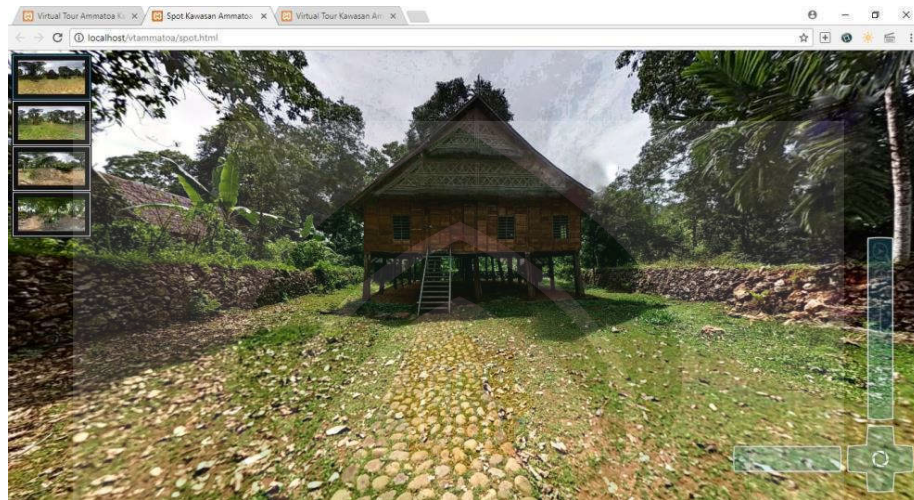
Gambar V.9 Antarmuka Menu Sejarah

Pada gambar V.9 merupakan tampilan yang berisi gambar dan informasi / penjelasan mengenai Sejarah singkat Kajang



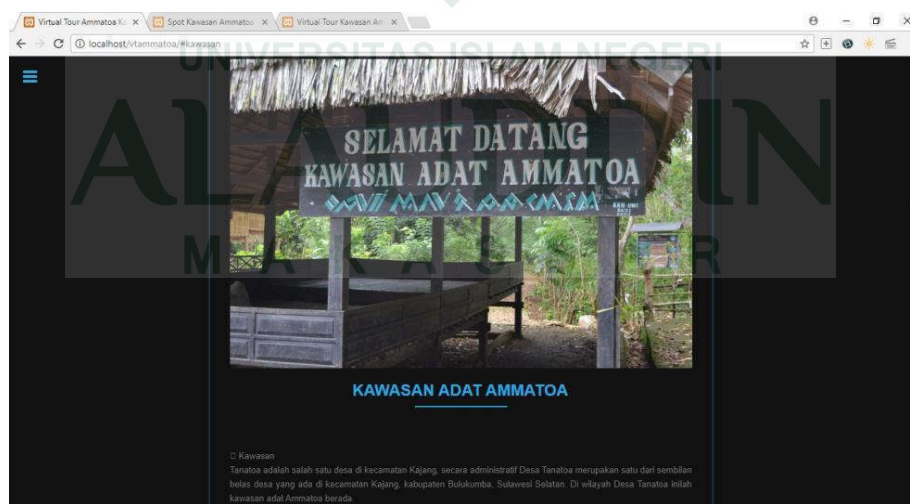
Gambar V.10 Antarmuka Menu *Spot*/Objek Wisata

Pada gambar V.10 merupakan tampilan yang berisi informasi / penjelasan mengenai Spot/Objek bersejarah di Kawasan Adat Ammatoa Kajang.



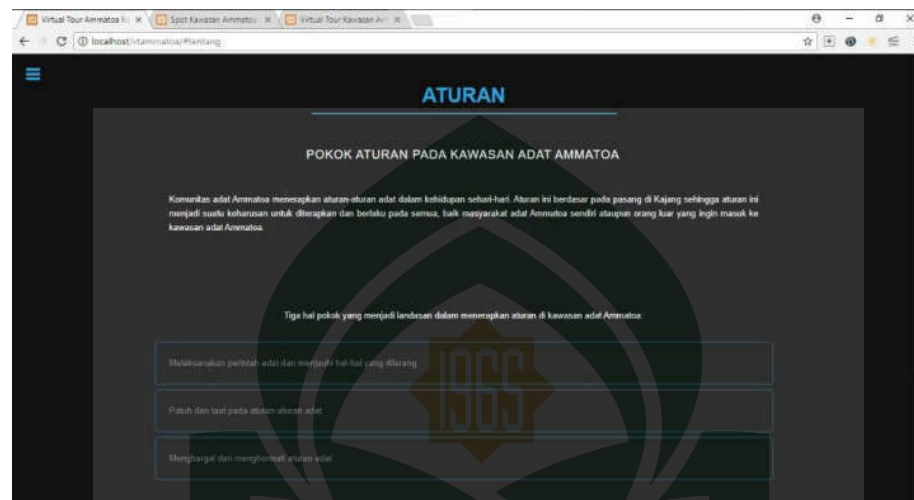
Gambar V.11 Antarmuka Menu *Spot/Objek* Wisata

Pada gambar V.11 merupakan tampilan jika *user* mengklik *button* “Lihat Spot” pada menu *Spot/Objek* Wisata *user* akan di arahkan ke halaman/*tab* baru yang berisi *Spot/Objek*-objek berserajah apa saja yang ada di Wisata Budaya Kawasan Adat Ammatoa Kajang.



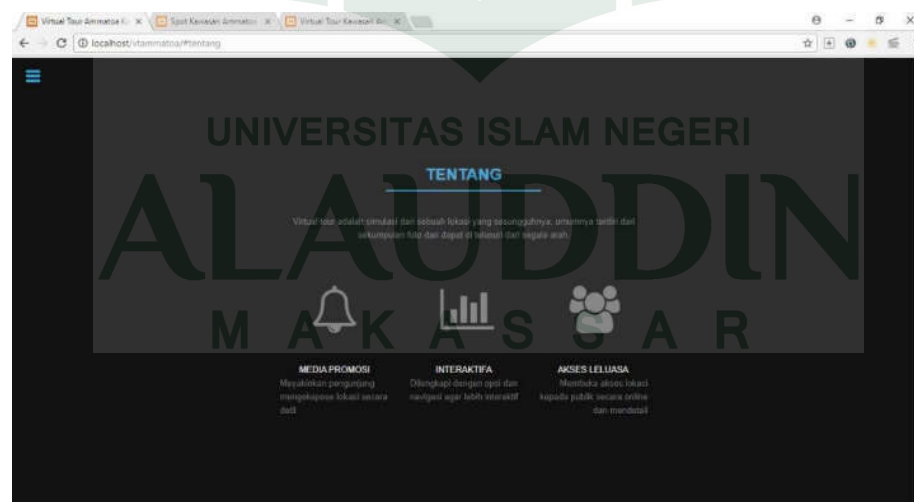
Gambar V.12 Antarmuka Menu Kawasan

Pada gambar V.12 merupakan tampilan yang berisi informasi / penjelasan mengenai Kawasan adat Ammatoa.



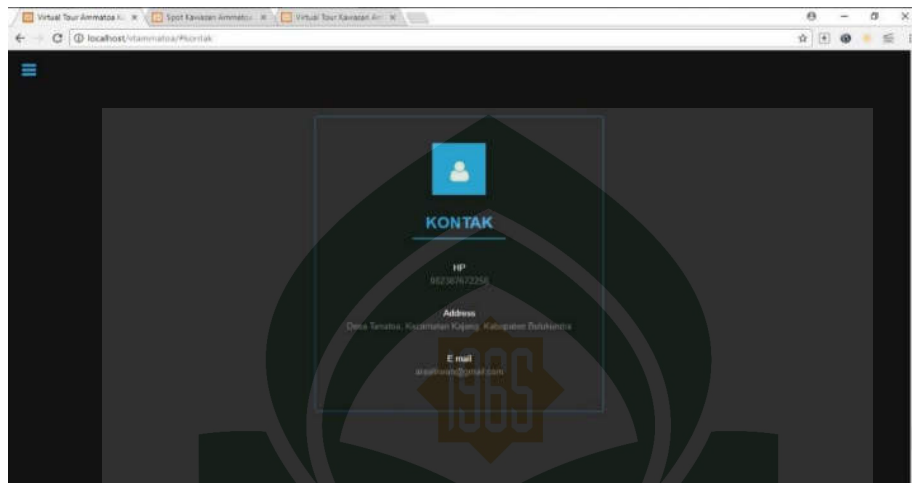
Gambar V.13 Antarmuka Menu Aturan

Pada gambar V.13 merupakan tampilan yang berisi informasi / penjelasan mengenai Tentang Aturan adat yang berlaku pada kawasan adat Ammatoa.



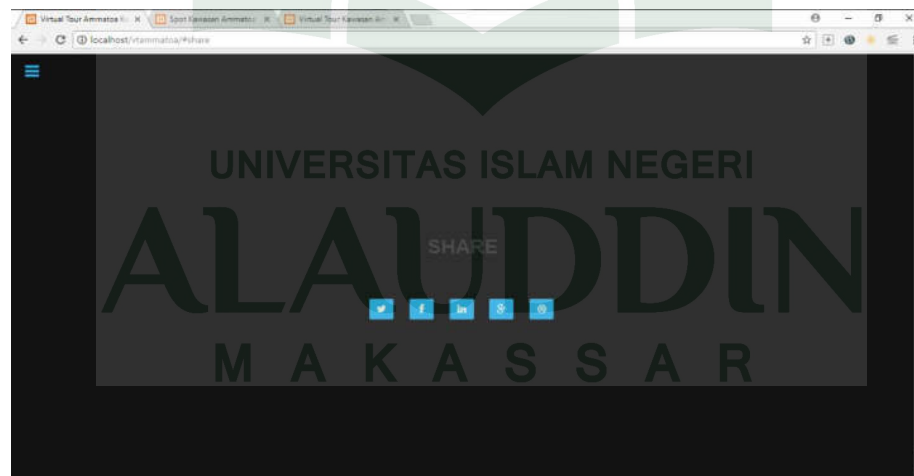
Gambar V.14 Antarmuka Menu Tentang

Pada gambar V.14 merupakan tampilan yang berisi informasi / penjelasan mengenai Tentang Aplikasi *Virtual tour*.



Gambar V.15 Antarmuka Menu Kontak

Pada gambar V.15 merupakan tampilan yang berisi informasi kontak telepon, alamat dan *e-mail*.



Gambar V.16 Antarmuka Menu *Share*

Pada gambar V.16 merupakan tampilan yang berisi pilihan media sosial untuk *Share*

B. Analisis Hasil Pengujian

Pengujian sistem merupakan proses pengeksekusian sistem perangkat lunak untuk menentukan apakah sistem tersebut cocok dengan spesifikasi sistem dan berjalan di lingkungan yang diinginkan. Pengujian sistem sering diasosiasikan dengan pencarian bug, ketidaksempurnaan program, kesalahan pada program yang menyebabkan kegagalan pada eksekusi sistem perangkat lunak.

Pengujian dilakukan dengan menguji setiap proses dan kemungkinan kesalahan yang terjadi untuk setiap proses. Adapun hasil dari pengujian pada sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional aplikasi ini bertujuan untuk memastikan perangkat lunak yang telah dibuat telah sesuai sebagaimana yang diharapkan. Berikut ini hasil dari pengujian fungsional:

Tabel V.1 Hasil Pengujian Fungsional

No.	Menu/Fungsi	Pengujian	Keterangan
1	Menu <i>Virtual Tour</i>	Menampilkan Virtual Tour Panorama 360 Wisata Budaya Kawasan Adat Ammatoa Kajang	Berhasil
2	Menu Sejarah	Menampilkan Informasi/Penjelasan mengenai sejarah singkat Kajang.	Berhasil

3	Menu <i>Spot/Objek</i> Wisata	Menampilkan <i>Spot/Objek-objek</i> bersejarah yang ada di Kawasan Adat Ammatoa	Berhasil
4	Menu Kawasan	Menampilkan Informasi/Penjelasan mengenai kawasan adat Ammatoa.	Berhasil
5	Menu Aturan	Menampilkan informasi/penjelasan mengenai Aturan adat yang berlaku pada kawasan adat Ammatoa.	Berhasil
6	Menu Tentang	Menampilkan informasi mengenai Aplikasi	Berhasil
7	Menu Kontak	Menampilkan Informasi Kontak	Berhasil
8	Menu <i>Share</i>	Menampilkan pilihan media sosial untuk <i>Share</i>	Berhasil

2. Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black box* yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

a) Hasil Pengujian

1) Pengujian Menu *Virtual Tour*

Tabel pengujian menu *Virtual Tour* digunakan untuk mengetahui apakah menu pada aplikasi ini dapat berfungsi untuk menampilkan Panorama 360 Wisata Budaya Kawasan Adat Ammatoa Kajang dengan menggunakan Navigasi Kontrol.

Tabel V.2 Hasil Pengujian Menu *Virtual Tour*

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menekan <i>button</i> Mulai	Tampil antarmuka menu <i>Virtual Tour</i>	Diagnosa berhasil dibuka	[√] Diterima [] Ditolak

2) Pengujian Menu Sejarah

Tabel pengujian menu Sejarah digunakan untuk mengetahui apakah menu pada aplikasi ini dapat berfungsi untuk menampilkan Sejarah singkat mengenai Kajang.

Tabel V.3 Hasil Pengujian Menu Sejarah

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menekan <i>button</i> menu Sejarah	Tampil antarmuka menu Sejarah	Diagnosa berhasil dibuka	[√] Diterima [] Ditolak

3) Pengujian Menu *Spot*/Objek

Tabel pengujian menu *Spot*/Objek Wisata digunakan untuk mengetahui apakah menu pada aplikasi ini dapat berfungsi untuk menampilkan objek bersejarah yang ada di Kawasan Adat Ammatoa.

Tabel V.4 Hasil Pengujian Menu *Spot*/Objek

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

Menekan <i>button</i> menu <i>Spot / Objek</i>	Tampil antarmuka menu <i>Spot/Objek</i>	Diagnosa berhasil dibuka	[√] Diterima [] Ditolak
------------------------------------------------------	--------------------------------------------	-----------------------------	---------------------------------

4) Pengujian Menu Kawasan

Tabel pengujian menu Kawasan digunakan untuk mengetahui apakah menu pada aplikasi ini dapat berfungsi untuk menampilkan Informasi/penjelasan mengenai Kawasan Adat Ammatoa.

Tabel V.5 Hasil Pengujian Menu Kawasan

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menekan <i>button</i> menu Kawasan	Tampil antarmuka menu Kawasan	Diagnosa berhasil dibuka	[√] Diterima [] Ditolak

5) Pengujian Menu Aturan

Tabel pengujian menu Aturan digunakan untuk mengetahui apakah menu pada aplikasi ini dapat berfungsi untuk menampilkan Informasi/penjelasan mengenai aturan adat yang berlaku pada Kawasan Adat Ammatoa.

Tabel V.6 Hasil Pengujian Menu Aturan

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menekan <i>button</i> menu Aturan	Tampil antarmuka menu Aturan	Diagnosa berhasil dibuka	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak

6) Pengujian Menu Tentang

Tabel pengujian menu Tentang digunakan untuk mengetahui apakah menu pada aplikasi ini dapat berfungsi untuk menampilkan Informasi tentang aplikasi *Virtual Tour*.

Tabel V.7 Hasil Pengujian Menu Tentang

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menekan <i>button</i> menu Tentang	Tampil antarmuka menu Tentang	Diagnosa berhasil dibuka	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak

7) Pengujian Menu Kontak

Tabel pengujian menu Kontak digunakan untuk mengetahui apakah menu pada aplikasi ini dapat berfungsi untuk menampilkan Informasi Kontak.

Tabel V.8 Hasil Pengujian Menu Kontak

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menekan <i>button</i> menu Kontak	Tampil antarmuka menu Kontak	Diagnosa berhasil dibuka	[√] Diterima [] Ditolak

8) Pengujian Menu *Share*

Tabel pengujian menu *Share* digunakan untuk mengetahui apakah menu pada aplikasi ini dapat berfungsi untuk menampilkan pilihan media sosial untuk *Share*.

Tabel V.9 Hasil Pengujian Menu *Share*

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menekan <i>button</i> menu <i>Share</i>	Tampil antarmuka menu <i>Share</i>	Diagnosa berhasil dibuka	[√] Diterima [] Ditolak

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian skripsi yang berjudul: “Aplikasi *Virtual Tour* Berbasis *Web* Sebagai Media Pengenalan Wilayah Kawasan Adat Ammatoa Kajang, Desa Tana Toa, Kecamatan Kajang, Kabupaten Bulukumba” adalah aplikasi ini dapat menjadi media interaktif untuk mengenal lebih jauh tentang Wisata Budaya Kawasan Adat Ammatoa Kajang sehingga mampu menarik minat pengguna dan calon pengunjung dengan penerapan teknologi *Virtual Tour*. Juga dapat memberikan kemudahan dalam penggunaan serta dapat digunakan dimana saja karena diaplikasikan dalam bentuk *web*. Akan tetapi berdasarkan hasil pengujian performasi masih banyak kekurangan, dimana ketika dijalankan performa aplikasi masih belum stabil dan gambar panorama 360 yang belum jernih atau belum *High Definition*, dikarenakan banyak faktor yang mempengaruhi seperti banyaknya perputaran atau pergerakan dalam pengambilan gambar pada objek dan spesifikasi dari *mobile phone* android yang digunakan untuk mengambil gambar. Selain itu, dalam pengambilan gambar, penulis hanya bisa mengambil gambar pada tempat yang diizinkan saja karena ada beberapa tempat yang tidak boleh di ekspos. Sehingga *spot* yang ditampilkan pada aplikasi ini terbatas.

B. Saran

Sistem *Virtual Tour* Wisata Budaya Kawasan Adat Ammatoa sudah tentu masih jauh dari kata sempurna dan masih memiliki banyak kekurangan. Untuk itu

perlu dilakukan pengembangan dan penyempurnaan aplikasi agar lebih baik. Adapun saran agar aplikasi ini bisa berjalan dengan lebih optimal dan lebih menarik sebagai berikut:

1. Aplikasi ini hanya dapat berjalan pada satu *platform* yaitu *Web*. Kelemahan ini menjadi acuan untuk dapat dikembangkan lagi agar dapat digunakan di beberapa *platform*.
2. Aplikasi ini masih memiliki permasalahan di bagian performasi aplikasi, diharapkan kedepannya aplikasi Sistem *Virtual Tour* Wisata Budaya Adat Ammatoa Kajang bisa lebih stabil dan nyaman digunakan.
3. Fitur dari aplikasi ini terbilang masih kurang, seperti informasi berupa audio, kurangnya penggunaan animasi dan *button – button* pembantu lainnya, diharapkan kedepannya untuk ditambahkan agar aplikasi semakin nyaman digunakan.

Demikian saran yang dapat penulis berikan, semoga saran tersebut bisa dijadikan sebagai bahan masukan yang dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pengembang pada umumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Angsar, Andi Nur Adyah. *Rancang Bangun Aplikasi Virtual Tour Monumen Mandala Makassar Berbasis Android*. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2016.
- Anhar, S. *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*. Jakarta: Media Kit, 2010.
- Annafi, Farrizka. *Pengembangan Aplikasi Virtual Tour Berbantuan Video Sebagai Media Informasi Wilayah Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2014.
- Arief, M.Rudianto. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan Php dan Mysql*. Yogyakarta: ANDI, 2011.
- Ariesto Hadi Sutopo dan Adrianus Arief. *Terampil Mengolah Data Kualitatif dengan NVIVO*. Kencana Prenada Media Group : Jakarta : 2010.
- Askthephotographer, “Cara Membuat Foto Panorama”.
<http://askthephotographer.com/2014/03/membuat-foto-panorama/> (Diakses 17 September 2017)
- Bhasin, Harsh, dik.” *Black Box Testing based on Requirement Analysis and Design Specifications*”. International Journal of Computer Applications, vol. 87 no.18 (Diakses 18 November 2016).
<http://research.ijcaonline.org/volume87/number18/pxc3894024.pdf> (Diakses 13 November 2016).
- Davis, Gordon B. *Sistem Informasi Manajemen* , PT Pustaka Binamas Pressindo, Jakarta: 1995.
- Fandeli, C., 2001. *Dasar-Dasar Manajemen Kepariwisata Alam*. Editor Liberty. Yogyakarta.
- Hafidiah, Atin. *Sistem Informasi Manajemen Untuk Organisasi Bisnis*. Kencana Utama ,Bandung : 2003.
- Hakim, Lukmanul. *Cara Cerdas Menguasai Layout, Desain dan Aplikasi Web*. PT Elex Media Komputindo Jakarta: 2004.
- Kadir Abdul. *Dasar pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2003.
- Kementerian Agama R.I, *Al-Qur'an dan Terjemah*. Jakarta : c.q. Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, 2015.

- Kenneth C. Laudon. *Management Information Systems*, 7th edition. Prentice Hall: USA, 2002.
- Labs, Javan. *Tafsirq.com*. (<https://tafsirq.com>)(Diakses 19 Juni 2017)
- LLandudno. *Interactive Virtual Tour* . Topical Resources: 2005
- M. Harun Udin AR. *Web Programming*, PENS – ITS Surabaya, 2007
- Moleong, Lexy J. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2002.
- Munajjed, Mohammad Al. *Hakekat Wisata dalam Islam, Hukum dan Macam-macamnya*. <https://islamqa.info/id/87846> (Diakses 17 September 2017)
- Pardosi, Mico. *Pengenalan Internet*. Andi Yogyakarta. Yogyakarta: 2004.
- Pressman, R.G. *Rekayasa Perangkat Lunak 1th Edition*. McGraw-Hill Book Co, Yogyakarta: Andi, 2008.
- Sambu, Abdul Haris. *Sejarah Kajang*. Kajang : Yayasan pemerhati sejarah Sulawesi Selatan, 2016
- Shihab, M. Quraish. *Tafsir Al Misbah : pesan, kesan, dan keserasian Al-Qur'an* / M. Quraish Shihab. Jakarta : Lentera hati, 2002.
- Shohifah, Eni. *Aplikasi Tur Virtual Taman Sari 3 Dimensi menggunakan Unity*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia, 2013.
- Sidik, Betha. *Pemrograman Web dengan PHP*. Bandung: Informatika, 2014.
- Tim Penyusun Kamus Besar Bahasa Indonesia. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 1990.
- Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar. *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah*. Makassar: Alauddin Press, 2013.
- Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar. *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah*. Makassar: Alauddin Press, 2015.

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Muhammad Irwan Aras, akrab dipanggil Aras, lahir di Bulukumba pada tanggal 29 Agustus 1995, putra dari pasangan bahagia Muh. Ansar, S.Pd. dan Rawati, merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Memulai bangku sekolah di tingkat Sekolah Dasar (SD) pada tahun 2001 di SDN 267 Daulele, kemudian melanjutkan studi di Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada tahun 2007 di SMPN 1 Kajang, kemudian pada tahun 2010, penulis kembali melanjutkan studi Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 5 Bulukumba. Setelah lulus sekolah menengah atas, penulis melanjutkan ke tingkat perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan Teknik Informatika pada tahun 2013. Saat memasuki dunia kampus, penulis tidak hanya mengikuti proses perkuliahan saja akan tetapi juga tergabung dan aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Teknik Informatika selama satu periode. Serta aktif di beberapa organisasi luar kampus.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R